# Manuale
# uso e manutenzione



| | INDICE | *INDEX* | INHALTSVERZEICHNIS | Pag. *Page* Seite |
|---|---|---|---|---|


| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **1.0** | AVVERTENZE GENERALI SULLA SICUREZZA | *GENERAL SAFETY GUIDELINES* | ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE | **2** |
| **2.0** | STATO DI FORNITURA | *CONDITIONS OF SUPPLY* | LIEFERBEDINGUNGEN | **4** |
| **3.0** | INSTALLAZIONE | *INSTALLATION* | INSTALLATION | **7** |
| **4.0** | LUBRIFICAZIONE | *LUBRICATION* | SCHMIERUNG | **11** |
| **5.0** | MESSA IN SERVIZIO | *STARTING-UP* | INBETRIEBNAHME | **18** |
| **6.0** | MANUTENZIONE | *MAINTENANCE* | INSTANDHALTUNG | **19** |
| **7.0** | LISTA PARTI DI RICAMBIO | *SPARE PARTS LIST* | ERSATZTEILLISTE | **20** |

| | |
|---|---|
| **TA/TF 56B - TA/TF 63B** | **20** |
| **TA/TF 56C - TA/TF 63C** | **22** |
| **TA..B - TC..B - TF..B** | **24** |
| **TA..C - TC..C - TF..C** | **26** |
| **TA..B - TC..B - TF..B - TA..C - TC..C - TF..C (Dispositivo antiritorno - *Backstop device* - Rücklaufsperre)** | **28** |
| **ZA..A** | **30** |
| **ZA..B - ZF..B** | **32** |
| **ZA..C - ZF..C** | **34** |
| **ZA..B - ZF..B - ZA..C - ZF..C (Dispositivo antiritorno - *Backstop device* - Rücklaufsperre)** | **36** |
| **PA..A** | **38** |
| **PA..B - PC..B** | **40** |
| **PA..B (Dispositivo antiritorno - *Backstop device* - Rücklaufsperre)** | **42** |
| **MA..B ----------------- IN ALLESTIMENTO - IN PREPARATION - IN VORBERETUNG ------------** | **44** |
| **MA..B (Dispositivo antiritorno - *Backstop device* - Rücklaufsperre) -- IN ALLESTIMENTO - IN PREPARATION - IN VORBERETUNG** | **46** |
| **RA - RC - RF (in = 1)** | **48** |
| **RA - RC - RF (in > 1)** | **50** |
| **RA - RC - RF (in = 1) s.e.** | **52** |
| **RA - RC - RF (in > 1) s.e.** | **54** |
| **XA - XF** | **56** |
| **XC - KC** | **58** |
| **HA - HF** | **62** |
| **XXA - XXF** | **64** |
| **XXC - KXC** | **64** |
| **X.. - H.. - XX. - KX.** (Dispositivo limitatore di coppia - *Torque limiter device* - Rutschkupplungvorrichtung) -- IN ALLESTIMENTO - IN PREPARATION - IN VORBERETUNG -- | **66** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **8.0** | Condizioni generali di garanzia | *General conditional of warranty* | Allgemeine garantiebedingungen | **68** |








## 1.0 AVVERTENZE GENERALI SULLA SICUREZZA

Tutte le seguenti avvertenze sono riferite all'utilizzo di riduttori e motoriduttori, pertanto tutte le attività relative alla movimentazione, installazione, avviamento, manutenzione e riparazione debbono essere effettuate da personale qualificato (definito secondo IEC 364) che sia a conoscenza delle informazioni contenute nel presente manuale.
Eventuali componenti speciali saranno corredati di informazioni aggiuntive (da richiedere se non disponibili).

Si raccomanda inoltre di attenersi:

- a eventuali simboli inerenti la sicurezza indicati su etichette adesive sui riduttori e/o motori
- alle istruzioni relative all'impianto
- alle normative applicabili per una corretta installazione
- alle vigenti disposizioni legislative relative alla sicurezza

Tutti i riduttori e motoriduttori citati nel presente manuale sono destinati ad un impiego industriale con temperatura ambiente da 0°C a +40°C (con punte, per periodi limitati, di -10°C e +50°C) ad una altitudine max di 1000 m slm.

Per l'installazione di motori elettrici, motovariatori, inverter, ecc. attenersi alle disposizioni riportate nella relativa documentazione (da richiedere se non disponibile).

I dati tecnici e le informazioni relative alle condizioni di utilizzo dei riduttori e motoriduttori sono indicate sulle targhette e sui rispettivi cataloghi tecnici.

Se previsti impieghi diversi, il responsabile dell'installazione dovrà adottare e garantire eventuali protezioni supplementari che dovessero rendersi necessarie.

Non è consentito l'impiego dei riduttori e motoriduttori standard in:

- ambienti salini
- atmosfere aggressive con pericolo di esplosione
- ambienti con elevata percentuale di umidità
- ambienti fluidi o in totale immersione
- applicazioni con presenza di vibrazioni

## *1.0 GENERAL SAFETY GUIDELINES*

*All given instructions refer to the use of reducers and gear motors, which must be handled, installed, started and serviced by qualified personnel (in compliance with standard IEC 364) who are fully familiar with the content of this manual.*

*Additional information, to be applied for if not available, shall be given for special parts.*

*Please also comply with:*

- *given safety symbols on reducer and/or motor labels*
- *system operating instructions*
- *applicable standards for installation*
- *current laws on safety*

*All reducers and gear motors mentioned in this manual are intended for industrial use and operation at a room temperature between 0°C and +40°C and peak temperatures for a limited period of time of -10°C and +50°C, at an altitude of max. 1000 m above sea level.*

*Please comply with the instructions given in the pertaining manuals when installing electric motors, variable speed motors, inverters, etc... Please apply for manuals if not available.*

*Technical data and information concerning operating conditions of reducers and gearmotors are reported on identification plates and in technical catalogues.*

*In case of different uses, the chief installer shall take all necessary additional measures to ensure safe operating conditions.*

*Standard reducers and gear motors cannot be operated in:*

- *salty environments*
- *inflamable environments or products*
- *highly humid environments*
- *in the presence of fluids or fully immersed*
- *applications featuring vibrations*

## 1.0 ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE

Alle nachstehenden Warnhinweise beziehen sich auf den Einsatz von Getrieben und Getriebemotoren, deren Bewegung, Installation, Anlass, Instandhaltung und Reparatur von Fachpersonal durchgeführt werden sollen (gemäß IEC 364), das Kenntnis über die im vorliegenden Handbuch enthaltenen Informationen hat.
Falls vorhanden, werden spezielle Komponenten mit zusätzlichen Informationen ausgestattet (falls nicht vorhanden, bitte anfordern).
Darüber hinaus wird eingehend darauf hingewiesen, sich an folgendes zu halten:

- an die eventuell auf den Aufklebern der Getriebe und/oder Motoren angegebenen Sicherheitssymbole;
- an die Anleitungen, die sich auf die Anlage beziehen;
- an die im Hinblick auf die korrekte Installation applizierten Richtlinien;
- an die geltenden gesetzlichen Sicherheitsvorschriften.

Alle im vorliegenden Handbuch angegebenen Getriebe und Getriebemotoren sind für industriellen Einsatz in einer Umgebungstemperatur von 0 °C bis +40 °C (mit zeitbegrenzten Spitzenwerten von –10 °C und +50 °C) und in einer max. Höhe von 1000 m über dem Meeresspiegel vorgesehen.
Für die Installation von Elektromotoren, Verstellgetrieben, Frequenzumrichtern, usw. muss man sich an die Anweisungen in den entsprechenden Unterlagen (falls nicht vorhanden, bitte anfordern) halten.
Die technischen Daten und die Informationen zu den Einsatzbedingungen der Getriebe und Getriebemotoren werden auf den Typenschildern und in den jeweiligen technischen Katalogen wiedergegeben.
Sollten anderweitige Einsätze vorgesehen sein, muss der Verantwortliche für die Installation zusätzliche Schutzmaßnahmen treffen und sie entsprechend garantieren.
Der Einsatz der Getriebe und Getriebemotoren in ihrer Standardausführung ist unter folgenden Bedingungen nicht gestattet:

- in salzhaltiger Umgebung
- in aggressiver Atmosphäre mit Explosionsgefahr
- in einer besonders feuchten Umgebung
- bei Vorhandensein von Flüssigkeiten oder im Tauchbetrieb
- für Applikationen, bei denen Vibrationen entstehen.

E' richiesta l'autorizzazione scritta per l'utilizzo dei riduttori e motoriduttori nelle applicazioni riguardanti il sollevamento di ascensori o altri dispositivi utilizzati per lo spostamento di persone.

I riduttori e motoriduttori possono presentare situazioni di pericolo per l'operatore dovute a:

- parti in movimento durante il funzionamento
- superfici con temperature superiori a 50°C
- parti sotto tensione (nei motori elettrici)

Qualora sia necessario effettuare interventi sui riduttori e motoriduttori di messa a punto, manutenzione, riparazione, è indispensabile accertare che:

- la macchina sia ferma
- il motore ed eventuali dispositivi ausiliari siano scollegati dall'alimentazione di rete
- siano attivati i dispositivi di sicurezza che impediscono avviamenti involontari
- eventuali dispositivi meccanici di blocco del carico siano attivi (ovviamente dovranno essere disinseriti prima della messa in funzione della macchina)

**Attenzione!**

**Possono verificarsi danni gravi a persone o a impianti a causa di:**

- Utilizzo improprio
- installazione non corretta
- rimozione delle protezioni
- imperfetta connessione ad organi di collegamento
- mancanza di verifiche periodiche
- assenza di manutenzione

Arrestare la macchina e procedere alle opportune verifiche se si dovessero riscontrare le seguenti anomalìe:

- aumento eccessivo della temperatura
- rumorosità eccessiva
- vibrazioni

*Prior written authorization is needed if the reducers or the gear motors are to be installed in lifts or other apparatuses for the transportation of people.*

*Reducers and gear motors may be a danger to the operator due to:*

- *moving parts whilst the machine is in operation*
- *surfaces with temperatures exceeding 50°C*
- *live electrical parts (in electric motors)*

*If reducers or gear motors need to be either adjusted or serviced, please ensure that:*

- *the machine is stopped*
- *motor and auxiliary devices are disconnected from the mains*
- *safety devices preventing undesired starts are enabled*
- *mechanical devices for blocking the load are enabled. They will obviously have to be disabled before restarting the machine.*

***Caution!***

***People may be seriously injured or damage may occur to equipment in case of:***

- *Improper use*
- *Incorrect installation*
- *Removal of safety devices*
- *couplers not properly connected*
- *Failure to carry out regular checks*
- *Failure to carry out servicing*

*Stop the machine and perform necessary checks in case of:*

- *excessively high temperature*
- *excessive noise coming from the machine*
- *vibrations*

Für den Einsatz der Getriebe und Getriebemotoren in Fahrstuhle oder anderen Einrichtungen für den Personentransport ist eine schriftliche Genehmigung erforderlich.

Getriebe und Getriebemotoren können aufgrund folgender Vorfaelle Gefahr für den Bediener darstellen:

- sich während des Betriebs bewegenden Teile
- Flächen mit Temperaturen über 50°C
- unter Spannung stehende Teile (bei Elektromotoren)

Im Falle von Einstellung, Instandhaltung oder Reparatur an den Getrieben und Getriebemotoren muss es unbedingt überprüft werden, dass:

- die Maschine sich im Stillstand befindet;
- der Motor und eventuelle Hilfsvorrichtungen vom Stromnetz getrennt sind;
- Sicherheitsvorrichtungen, die einen plötzlichen bzw. unerwünschten Anlauf verhindern, aktiviert sind;
- mechanische Lastenblockierungsvorrichtungen aktiviert sind (diese müssen natürlich vor der Inbetriebsetzung der Maschine ausgeschaltet werden).

**Achtung!**

**Schwere Personen-oder Anlageschäden können durch folgendes verursacht werden:**

- unangemessener Einsatz
- fehlerhafte Installation
- Abnahme der Schutzvorrichtungen
- fehlerhafte Verbindung an die Anschlussorgane
- mangelnde Ausführung der regelmäßigen Kontrollen
- keinerlei Instandhaltung

Die Maschine muss beim Vorliegen folgender Anomalien angehalten und entsprechend überprüft werden:

- übermäßiger Temperaturanstieg
- erhöhter Geräuschpegel
- Vibrationen








## 2.0 STATO DI FORNITURA

### Ricevimento

Al ricevimento dei riduttori e motoriduttori, verificarne l'integrità e, dove questa risulti compromessa, evitare l'installazione e contestare immediatamente al vettore il difetto riscontrato.

### Imballo

Esso differisce dalla quantità e dalle dimensioni dei prodotti, per cui (salvo specifiche concordate) verranno utilizzati imballi su pallet con pellicola di polietilene nastrati e reggiati, carton pallet o semplicemente cartoni.
Dove necessario, i riduttori verranno separati con adeguati materiali (schiuma, carta, cartone, ecc.).
Lo smaltimento dei materiali da imballo deve essere effettuato nel rispetto della legislazione vigente in materia.

## *2.0 CONDITIONS OF SUPPLY*

### *Goods receipt*

*On receipt of reducers and gear motors always check for transport damage. Never install a damaged unit and report the detected defect to the forwarding agent.*

### *Packing*

*Packing may differ depending on product quantity and size. Unless otherwise agreed, goods will be packed either on pallet wrapped with polyethylene film, taped and strapped or packed on case pallet or simply in cartons.*
*If necessary reducers shall be separated using proper material such as foam, paper, cardboard and so forth.*
*Packing materials should be disposed of in compliance with current laws.*

## 2.0 LIEFERBEDINGUNGEN

### Empfang der Waren

Bei dem Empfang der Getriebe und Getriebemotoren muss es geprüft werden, dass sie unversehrt sind. Sollte dies nicht der Fall sein, duerfen sie nicht installiert werden. Der festgestellte Defekt soll sofort dem Frachtführer angezeigt werden.

### Verpackung

Die Verpackung fällt je nach Menge und Maß der Produkte unterschiedlich aus, daher werden die Getriebe (falls nicht anderweitig abgestimmt) auf Paletten mit Polyäthylen-Folie und Klebeband oder Umreifung, auf Kartonpaletten oder einfach nur in Kartons verpackt.
Falls erforderlich werden die Getriebe durch das Einfügen von angemessenem Material (Schaumstoff, Papier, Karton, u.ä.) voneinander getrennt. Die Entsorgung des Verpackungsmaterials muss der betreffenden gesetzlichen Vorschriften gemäß erfolgen.

### Verniciatura e protezioni

### *Paint and protections*

### Lackierung und Schutz

| Serie<br>Series<br>Serie | Grandezza<br>*Size*<br>Baugröße | Verniciatura interna<br>*Inner painting*<br>Innenlackierung | Verniciatura esterna (BLU RAL 5010)<br>*Outer painting (BLUE RAL 5010)*<br>Außenlackierung (BLAU RAL 5010) | | Piani lavorati<br>*Machined surfaces*<br>Bearbeitete Flächen | Alberi / Shafts / Wellen |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Tipo e caratteristiche vernice<br>*Paint type and features*<br>Lacktyp und –eigenschaften | Verniciabile / *Can be painted* /<br>Lackierbar | | |
| **X - K - H** | **30 - 75** | Nessuna<br>*None*<br>keine | Nessuna (carcasse in Alluminio)<br>None (aluminum case)<br>keine (Gehäuse aus Aluminium) | Sì - con prodotti sintetici monocomponente e bicomponente<br>*Yes, with one-component and bi-component synthetic products*<br>Ja – mit synthetischen Einfach-oder Bikomponente | Alluminio / *Aluminum* / Aluminium | Alberi cavi e sporgenti protetti con olio antiruggine<br>*Hollow and projecting shafts coated with antirust oil*<br>Mit Rostschutzöl geschützte Hohlwellen und vorstehende Wellen |
| **T** | **56 - 63** | | | | | |
| | **71 - 225** | come esterno<br>*as outer paint*<br>wie Außenlackierung | Preverniciato con polveri epossidiche (resistente agli agenti atmosferici e aggressivi)<br>*Pre-painted with epoxy powders (resistant to weather conditions and aggressive agents)*<br>Vorlackiert mit Epoxydpulvern (widerstandfähige gegen Umwelteinflüsse und aggressive Mittel) | Sì - dopo sgrassatura e carteggiatura<br>*Yes, after degreasing and sanding*<br>Ja – nach Entfettung und Schleifen | Protetti con olio antiruggine<br>*Coated with antirust oil*<br>Mit Rostschutzöl geschützt | |
| **Z** | **71 - 225** | | | | | |
| **P** | **63 - 160** | | | | | |
| **M** | | | | | | |
| **R** | **19 - 48** | | | | | |
| **X - K - H** | **90 - 110** | | | | | |

### Caratteristiche vernice

Il gruppo viene fornito già verniciato con polvere bugnata tipo BLU RAL 5010 (escluse naturalmente le parti lavorate per appoggi di fissaggio e/o accoppiamenti). Si tratta di polveri termoindurenti a base di resine poliesteri, modificate con resine epossidiche, particolarmente indicate all'impiego in virtù della loro stabilità termica e delle loro capacità anticorrosive.

### *Paint specifications*

*The unit is painted with rusticated powder type BLUE RAL 5010 (excluding machined parts intended to be matched with fastening and/or coupling parts). This type of powder is thermosetting, has a basis of polyester resins and is modified with epoxy resins; it is therefore particularly suitable for this kind of utilization thanks to its thermal stability and anticorrosive features.*

### Lackeigenschaften

Die Einheit wird bereits mit Rustikapulver vom Typ BLAU RAL 5010 lackiert (ausgenommen davon sind natürlich die bearbeiteten Teile, die als Auflagefläche für Befestigungen und/oder Kupplungen dienen). Hierbei handelt es sich um duroplastische Pulverlacke auf der Grundlage von Polyesterharzen, die durch Zugabe von Epoxdharzen geändert wurden, und die sich wiederum aufgrund ihrer Eigenschaften wie Wärmefestigkeit und Korrosionsschutz für diesen Einsatz besonders eignen.

Risultato di prove effettuate su lamierini UNICHIM

| Spessore del film | 60/80 micron |
|---|---|
| Gloss | 60 ± 7 |

Durezza (matita) H:

| Resistenza al calore ISO 7724 | 24 ore a 165°C (bianco) |
|---|---|
| Ritenzione della brillantezza | BUONA |

Resistenza alla corrosione:

| Nebbia salina ASTM B 117 a 35°C da 100 a 150 ore in funzione del trattamento preliminare di sabbiatura o pallinatura con successiva asportazione di polvere, senza presenza di ruggine o blistering | |
|---|---|
| Prova KESTERNIK | 12 cicli senza ruggine di penetrazione |

Invecchiamento accelerato:

ASTM G 53 Inalterato

Note:

Nel caso di ambienti particolarmente aggressivi, o per altre esigenze, provvedere ad ulteriori verniciature speciali usando vernice anticorrosiva e proteggendo il bordo esterno degli anelli di tenuta al fine di evitare che si essicchi la gomma con conseguenti screpolature e perdite d'olio.

La verniciatura non deve assolutamente interessare le parti in gomma ed i fori esistenti sui tappi di sfiato, quando presenti.

Per applicazioni all'aperto è opportuno proteggere il gruppo mediante l'applicazione di grasso idrorepellente, specialmente in corrispondenza delle sedi rotanti degli anelli di tenuta, della zona albero cavo - perno macchina e sulle parti lavorate non utilizzate per il fissaggio.

*Result achieved after testing UNICHIM metal sheets*

| *Film thickness* | *60/80 micron* |
|---|---|
| *Gloss* | *60 ± 7* |

*Hardness (pencil) H:*

| *heat resistance in compliance with ISO 7724* | *24 hours at 165°C (white)* |
|---|---|
| *Gloss resolution level* | *GOOD* |

*Corrosion strength:*

| *Salt fog test ASTM B117 at 35°C from 100 to 150 hours depending on preliminary sandblasting or shot-peening and later dust removal, with no sign of rust or blistering.* | |
|---|---|
| *KESTERNIK test* | *12 cycles with no sign of penetration rust* |

*Quick aging:*

*ASTM G 53 unchanged*

*Note:*

*Use special corrosion-proof paints in case of particularly aggressive environment or for any other special needs. Protect the outer edge of oil seals so that seal rubber does not dry up and crack, thus causing oil leaks.*

*Rubber parts and breather plug holes, if present, should not be painted.*

*For outdoor applications apply water-repellent grease on the unit, especially on the rotary seats of the seal rings, in the area hollow shaft-machine pin, and on machine parts which are not used for fastening.*

Ergebnisse der auf UNICHIM-Feinblechen durchgeführten Tests

| Schichtstärke | 60/80 Mikron |
|---|---|
| Gloss | 60 ± 7 |

Härte (Bleistift) H:

| Wärmefestgkeit ISO 7724 | 24 Stunden bei 165 °C (weiß) |
|---|---|
| Glanz-Vorenthaltung | GUT |

Korrosionsfestigkeit:

| Salznebel Test ASTM B117 bei 35ºC von 100 bis 150 Betriebsstunden abhängig von der Sand- oder Kugelstrahlvorbehandlung mit nachfolgendem Abtrag der Pulver, ohne Rost oder Blistering | |
|---|---|
| KESTERNIK test | 12 Zyklen ohne Eindringungsrost |

Vorzeitige Alterung:

ASTM G 53 unverändert

Hinweise:

Beim Einsatz in einer besonders aggressiv wirkenden Umgebung oder unter anderen Anforderungen sind weitere Spezial-lackierungen mit Rostschutzfarbe notwendig. Der Aussenrand der Ölabdichtringe soll entsprechend geschützt werden, damit der Gummi nicht austrocknet und damit Risse und Ölverluste verhindert werden können.

Die ggf. vorhandenen Gummiteile und die an den Entlüftungsstopfen vorhandenen Bohrungen dürfen absolut nicht lackiert werden.

Für Applikationen im Freien sollte die Einheit durch Auftragen von wasserabstossendem Fett geschützt werden (insbesondere an den Drehsitzen der Dichtringe, im Bereich der Hohlwelle-Maschinestift und der bearbeiteten, nicht für die Befestigung verwendeten Teile).







## Identificazione

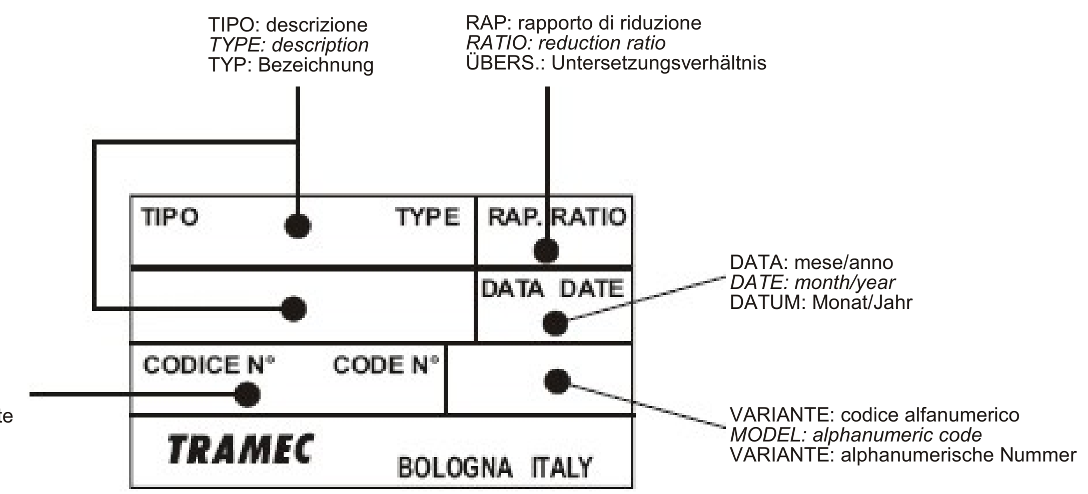
Tutti i riduttori e motoriduttori sono identificati da una targa contenente i dati relativi alle caratteristiche costruttive e funzionali (definendo in tal modo sia i precedenti accordi contrattuali che le caratteristiche funzionali).
Evitarne la rimozione o il danneggiamento in quanto i dati contenuti dovranno essere citati nell'eventuale richiesta di ricambi e per il riconoscimento di eventuali interventi in garanzia.

## *Identification*

*All reducers and gear motors have an identification plate which contains data concerning manufacturing and operation (thus defining both the foregoing contractual agreements and the features of operation).*
*Never remove or damage this identification plate as mentioned data should always be specified when ordering spare parts and when submitting warranty claims.*

## Identifikation

Alle Getriebe und Getriebemotoren werden durch ein Typenschild gekennzeichnet, auf dem die Bau-und Betriebseigenschaften angegeben werden (dadurch werden sowohl die vorausgehenden vertraglich festgelegten Baueigenschaften als auch die Betriebseigenschaften festgelegt).
Das Typenschild darf nicht abgenommen oder beschädigt werden, weil die darauf angegebenen Daten im Fall einer Ersatzteilanforderung und im Hinblick auf eine eventuelle Anerkennung der Garantie angegebenen werden sollen.




## Movimentazione e stoccaggio

Nel sollevamento è opportuno utilizzare apposite attrezzature (ganci, cinghie, catene, golfari, ecc.) adeguatamente dimensionati al peso da sollevare e nel rispetto delle comuni norme di sicurezza verificando inoltre che il carico sia bilanciato.
I punti di aggancio situati sui riduttori (identificabili nei fori presenti sulla carcassa, utilizzati per il fissaggio) servono per il sollevamento del solo riduttore.
Evitare l'utilizzo del foro filettato in testa agli alberi sporgenti e il golfare del motore.

## *Handling and storage*

*Lift the unit using suitable lifting devices (such as hooks, belts, chains, eyebolts, etc.) in full compliance with current safety standards. Also ensure that the load is properly balanced.*
*Reducer lifting points (identifiable with the holes on the casing, which are used for fastening) must be used to lift the reducer only.*
*Do not use the threaded hole at the end of the projecting shafts and the motor eyebolt.*

## Bewegung und Einlagerung

Für das Heben der Einheit sollten angemessene Vorrichtungen (Häken, Riemen, Ketten, Transportösen, usw.) verwendet werden, die für das zu hebende Gewicht bemessen sind und die der Sicherheitsvorschriften entsprechen. Ebenso muss es überprüft werden, ob die Gewichtsverteilung der Last ausgeglichen ist.
Die Ankoppelungspunkte sind mit den Bohrungen auf dem Gahäuse identifizierbar, denen zur Befestigung dienen. Die Ankoppelungspunkte dienen zu dem Heben des Getriebes als einzelne Einheit.
Die Benutzung der am Kopf der vorstehenden Welle liegenden Gewindebohrung und der Tragöse des Motors ist jedoch zu vermeiden.

Il corretto stoccaggio dei prodotti ricevuti richiede l'esecuzione delle seguenti attività:

- Escludere aree all'aperto, zone esposte alle intemperie o con eccessiva umidità.
- Interporre sempre tra il pavimento ed i prodotti, pianali in legno o di altra natura per impedire il diretto contatto col suolo.
- Evitare l'accatastamento dei riduttori.

I riduttori forniti completi di olio lubrificante devono essere immagazzinati nella stessa posizione di montaggio in cui verranno installati.

Proteggere le superfici lavorate non verniciate, gli alberi e le tenute con olio antiruggine o grasso controllandone periodicamente lo stato di conservazione. Ad intervalli di 4-5 mesi effettuare una rotazione dell'albero lento.

Il normale periodo di stoccaggio, previsto a temperature comprese fra 0°C e +40°C in ambiente coperto asciutto, pulito, secco e in assenza di vibrazioni, è di 1 anno a condizione che siano state assicurate adeguate protezioni durante il trasporto.

Tale periodo può essere protratto fino a 2 anni adottando i seguenti accorgimenti:

Proteggere le superfici lavorate non verniciate, gli alberi e le tenute con olio antiruggine o grasso controllandone periodicamente lo stato di conservazione.

Riempire totalmente con olio i riduttori forniti senza, avendo cura di ripristinare il livello corretto in fase di installazione.

Ad intervalli di 4-5 mesi effettuare una rotazione dell'albero lento.

Per periodi di stoccaggio superiori a 2 anni o in ambienti diversi da quelli sopra citati consultare il Servizio Tecnico Tramec.

*To properly store reducers and gear motors, proceed as follows:*

- *do not store outdoors, in areas subject to weather conditions or in highly humid environments.*
- *never store the goods directly onto the floor but place them onto wooden pallets or any other suitable surface in order to avoid direct contact with the ground*
- *reducers should never be stacked.*

*Reducers which are filled with oil should be stored in the same mounting position they are going to be installed in.*

*Apply antirust oil or grease onto unpainted machine surfaces, shafts and seals. Check that they are in good condition at regular intervals. Rotate the output shaft every 4-5 months.*

*Provided that reducers and gear motors are stored indoors in a dry, clean and vibration-free place at a temperature ranging between 0° and +40°C, and provided that they had been duly protected during transport, they can be stored for one year.*

*Proceed as follow to extend storage time to two years:*

*Apply antirust oil or grease onto unpainted machine surfaces, shafts and seals and check that they are in good condition at regular intervals.*

*Fully fill with oil the reducers wich were delivered empty. Before installing the reducer, the oil must be returned to the operating level.*
*Rotate the output shaft every 4-5 months.*

*Please contact Tramec Technical Service Department for storage over two years or storage in environments other than the specified ones.*

Die korrekte Einlagerung der Produkte erfordert folgende Maßnahmen:

- Keine Einlagerung im Freien oder in Plätze, die von Witterungseinflüssen oder starker Feuchtigkeit betroffen sind
- Zwischen Boden und Produkten immer Flachböden aus Holz oder anderem Material einfügen, so dass ein direkter Kontakt mit dem Boden vermieden wird.
- Vermeiden, dass die Getriebe übereinander gestapelt werden.

Die bereits mit Schmieröl gelieferten Getriebe müssen in der gleichen Position gelagert werden, in der sie später montiert werden sollen.

Die bearbeiteten jedoch nicht lackierten Flächen, die Wellen und die Dichtungen sollen mit Rostschutzöl oder Fett geschützt werden. Regelmäßig soll deren Zustand kontrolliert werden. Die Abtriebswelle muss in Zeitabständen von 4-5 Monaten gedreht werden.
Die normale Lagerungszeit sieht Temperaturen zwischen 0 °C und +40 °C in einem überdachten, sauberen, trockenen und vibrationsfreiem Platz vor und beläuft sich auf die Dauer 1 Jahres, wenn während des Transports die angemessenen Schutzvorrichtungen gesichert wurden.
Die Lagerungszeit kann dank Ergreifung folgender Maßnahmen bis auf 2 Jahre hinausgezogen werden.
Die bearbeiteten, jedoch nicht lackierten Flächen, die Wellen und die Dichtungen müssen mit Rostschutzöl oder –fett geschützt werden. Den entsprechenden Erhaltungszustand regelmäßig kontrollieren.
Die ohne Öl gelieferten Getriebe vollständig mit Öl füllen. Bevor die Maschine in Betrieb genommen wird, ist der richtige Ölstand wiederherzustellen.
In Zeitabständen von 4-5 Monaten muss die Abtriebswelle gedreht werden.
Für Einlagerung über 2 Jahre oder in Plätze, die nicht mit den o.g. übereinstimmen, muss ein Techniker der Tramec konsultiert werden.

## 3.0 INSTALLAZIONE

Attenersi alle seguenti indicazioni.

Togliere eventuali protezioni presenti nell'imballo.

Orientare il riduttore nella corretta posizione di montaggio richiesta in fase di ordine verificando tramite l'apposita spia (dove previsto) il livello del lubrificante immesso.

## *3.0 INSTALLATION*

*Please follow the instructions below.*

*Remove all protections in the packing.*

*Position the reducer in the correct mounting position which was specified in the order and check the oil level through the oil window (if available).*

## 3.0 INSTALLATION

Die folgenden Anleitungen sind zu befolgen.

Die eventuell in der Verpackung vorhandenen Schutzvorrichtungen abnehmen.
Das Getriebe in die auftragsgemäß korrekte Einbaulage bringen, dabei durch die Ölstandskontrolle (wo vorgesehen) den Ölstand überprüfen.







**Il montaggio di riduttori in posizioni diverse da quelle specificate in fase di ordine può portare ad un rapido danneggiamento degli organi interni.**

Nei riduttori forniti completi di olio e provvisti di tappi olio sostituire il tappo chiuso superiore con quello di sfiato fornito in dotazione.

Per i motoriduttori che si trovano in prossimità di carterature, verificare che sia garantito dal lato ventola del motore un flusso d'aria sufficiente per il corretto raffreddamento del gruppo.

I riduttori e i motoriduttori devono essere protetti dalle intemperie e dall'irraggiamento diretto del sole garantendo però adeguati spazi per l'aerazione e per l'ispezione.

Verificare che il senso di rotazione sia quello richiesto in fase di ordine.

Pulire accuratamente le superfici di fissaggio (asportando, se necessario, eventuali tracce di vernice) e verificarne la perfetta planarità e rigidezza.

Assicurarsi che il fissaggio sia stabile al fine di evitare l'insorgere di vibrazioni che potrebbero causare rumorosità, allentamento delle viti e il verificarsi di possibili rotture a fatica.

Nelle viti di fissaggio riduttore-macchina e riduttore flangia, si consiglia l'utilizzo di adesivi bloccanti di media resistenza per evitare la possibilità di allentamenti e consentire comunque successivi smontaggi.

Se nell'applicazione sono previsti sovraccarichi di lunga durata, occorre prevedere dispositivi di limitazione della coppia, frizioni, ecc.

E' opportuno garantire il corretto allineamento fra il riduttore e il motore e/o eventuali organi di collegamento; dove possibile, è preferibile utilizzare giunti elastici.

Se il motore è montato direttamente sulla flangia del riduttore, assicurarsi che non venga generato un effetto leva e che le due flange risultino complanari.

In applicazioni dove eventuali perdite di lubrificante possono causare inquinamento del prodotto o altri danni, effettuare delle frequenti ispezioni, ed eventualmente prevedere carterature supplementari o utilizzare lubrificanti per industria alimentare.

***If reducers are installed in a position other than the mounting position specified in the order, this may cause damage to its inner parts.***

*Replace the upper plug with the supplied breather plug in reducers which are delivered filled with oil and equipped with oil plugs.*

*Ensure that gear motors, which are close to housings, have enough space on the motor fan side to enable them to cool down.*

*Reducers and gear motors should be protected against bad weather or direct sun light and should also have enough space around them in order to allow proper ventilation and inspection.*

*Ensure that direction of rotation is as ordered.*

*Carefully clean all fastening surfaces, remove all paint residues and check for perfect flatness and stiffness.*

*Ensure that the reducer is firmly fastened in order to prevent vibrations which might cause noise, screw loosening and possible fatigue failure.*

*Apply medium-strength adhesives onto the screws fastening the reducer to the machine and the flange to prevent any slackening yet to allow subsequent necessary disassembly.*

*If the application requires long-lasting overloads, torque limiters, clutches and so forth should be installed.*

*Reducer, motor and/or all connecting parts should be duly aligned. If possible, it is advisable to use flexible joints.*

*If the motor is directly installed onto the reducer flange, ensure that no lever force is applied and that both flanges are in the same plane.*

*Perform frequent checks in case of applications in which oil leaks may contaminate the product or cause other damage. If necessary fit additional housings or use lubricants for the food industry .*

**Die Montage der Getriebe in einer Einbaulage, der von der in der Bestellung angegeben Position abweicht, kann zu einer schnellen Beschädigung der inneren Bestandteile führen.**

Im Fall der bereits mit Öl gefüllten und mit Ölschraube ausgestatteten Getriebe muss die obere, geschlossene Verschlussschraube durch den mitgelieferten Entlüftungsschraube ersetzt werden.

Bei Getriebemotoren, die nahe an Verkleidungsteilen angeordnet sind, muss es überprüft werden, dass auf der Seite des Motorlüfterrads ein ausreichender Luftfluss für die korrekte Kühlung der Einheit gewährleistet ist.

Die Getriebe sowie die Getriebemotoren müssen vor Witterungseinflüssen und direkter Sonneneinstrahlung geschützt werden, dabei muss für die Belüftung und die Inspektion ein angemessener Freiraum gewährleistet werden.

Überprüfen, dass die Drehrichtung der in der Bestellung angeforderten Richtung entspricht.

Die Befestigungsflächen sorgfältig reinigen (dabei ggf. Lackreste entfernen) und die perfekte Ebenheit und Festigkeit überprüfen.

Sich darüber vergewissern, dass die Befestigung stabil ist, um das Entstehen von Schwingungen zu verhindern , die zu hohen Geräuschpegeln, zu dem Lockern der Schrauben und zu möglichen Ermüdungsbrüchen führen könnten.

An den Befestigungsschrauben von Getriebe-Maschine und Getriebe-Flansch wird es empfohlen, einen mittelstarken Klebstoff zu verwenden. Damit wird das Eintreten von Lockerungen verhindert, jedoch wird ein späterer Ausbau noch ermöglicht.

Falls die Applikation Überlasten von langer Dauer vorsieht, müssen entsprechende Vorrichtungen zur Begrenzung des Drehmoments, Kupplungen, usw. verwendet werden.

Eine korrekte Fluchtung zwischen Getriebe und Motor und/oder eventuellen Verbindungsteilen soll gewährleistet werden. Womöglich duerfen elastische Verbindungskupplungen verwenden werden.

Wird der Motor direkt am Getriebeflansch montiert, muss man sich darüber vergewissern, dass dadurch kein Hebeleffekt erzeugt wird und dass die beiden Flanschen komplanar sind.

Falls eventuelle Schmiermittelverluste die Verschmutzung des Produkts oder andere Schäden verursachen könnten, müssen häufig Inspektionen vorgenommen werden; ggf. duerfen zusätzliche Verkleidungsteile vorgesehen oder Schmiermittel für Einsatz in der Lebensmittelindustrie verwendet werden

In ambienti inquinanti adottare gli opportuni accorgimenti per evitare la contaminazione del lubrificante.

Se l'applicazione prevede frequenti avviamenti e arresti, è consigliabile richiedere il motore con sonde termiche incorporate.

*In polluting environments take all necessary steps to avoid lubricant contamination.*

*If the application requires frequent starts and stops, a motor with built-in thermal feeler is recommended.*

In mit Schadstoff belasteten Plätze müssen angemessene Maßnahmen getroffen werden, um die Verschmutzung des Schmiermittels zu vermeiden.
Sind bei der Applikation häufige Anlauf- und Stoppschaltungen vorgesehen, wird es empfohlen, den Motor mit eingebauten Thermofühler anzufordern.

## Installazione riduttori con albero lento cavo

Per tutti i riduttori con alberi cavi (con cava per linguetta), il montaggio corretto deve essere eseguito come indicato di seguito.
Per il montaggio e lo smontaggio dei riduttori con gola per anello elastico, procedere come raffigurato in fig.1_01 e fig.1_03.

Per il fissaggio assiale di questi riduttori con cava linguetta si può adottare il sistema raffigurato in fig.1_02.

## *Installing reducers with hollow output shaft*

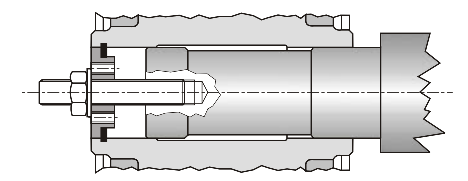
*All reducers featuring hollow shafts (i.e. key way), should be installed as described below.*
*Install and remove reducers with spring ring groove as shown in figures 1_01 and 1_03.*

Axial fastening of *the reducers with key way occurs as shown in fig. 1_02.*

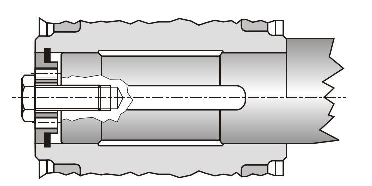
## Installation der Getriebe mit Abntriebshohlwelle

Für alle Getriebe mit Hohlwelle (mit Keilnut) muss die korrekte Montage den nachstehenden Angaben gemäß erfolgen:
Für die Montage und den Ausbau von Getrieben mit Federringnut die Angaben in Abb. 1_01 und Abb. 1_03 befolgen.

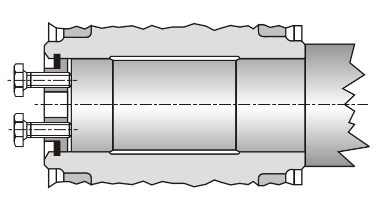
Für die axiale Befestigung der mit Keilnut versehenen Getriebe kann das in Abb. 1_02 dargestellten Verfahren angewendet werden.



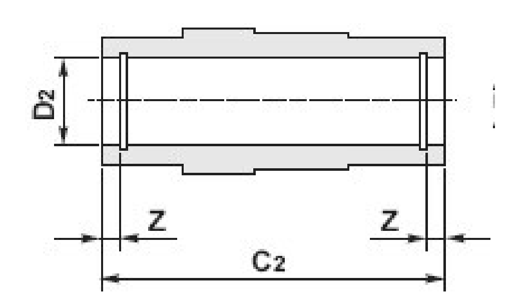
Montaggio Fig. 1_01
Installing Fig. 1_01
Montage Fig. 1_01



Fissaggio assiale Fig. 1_02
Axial fastening Fig. 1_02
Axiale befestigung Fig. 1_02



Smontaggio Fig. 1_03
Removing Fig. 1_03
Ausbau Fig. 1_03




Albero lento cavo
Hollow output shaft
Abtriebs-Hohlwelle

**T**

| | **56** | | **63** | | **71B** | | **90B - 80C** | | | **112B - 100C** | | | **140B 125C** | | **180B 160C** | | **200B 180C** | **225B 200C** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **C2** | 100 | | 120 | | 115 | | 130 | | | 155 | | | 180 | | 220 | | 260 | 300 |
| **D2** H7 | **20** | 25 | **25** | 28 | **24** | 28 | **32** | 30 | 35 | **42** | 40 | 45 | **55** | 50 | **70** | 60 | **90** | **100** |
| **Z** | — | — | — | — | — | — | 8.7 | 8.7 | 8.4 | 11 | 11 | 11 | 11.9 | 11.9 | 15.4 | 15.9 | 18.9 | 20 |

**Z...**

| | **71A** | | **90A 80B-80C** | | | **112A 100B-100C** | | | **140A 125B-125C** | | **180A 160B-160C** | | **180B 180C** | **225A 200B 200C** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **$C_2$** | 115 | | 130 | | | 155 | | | 180 | | 220 | | 260 | 300 |
| **$D_2$** H7 | **24** | 28 | **32** | 30 | 35 | **42** | 40 | 45 | **55** | 50 | **70** | 60 | **90** | **100** |
| **Z** | — | — | 8.7 | 8.7 | 8.4 | 11 | 11 | 11 | 11.9 | 11.9 | 15.4 | 15.9 | 18.9 | 20 |

**PA...A - PA...B - PC...B**

| | **63** | | | **80** | | | **100** | | **125** | | **160** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **$C_2$** | 101 | | | 130 | | | 155 | | 180 | | 220 | | |
| **$D_2$** H7 | 25 | 28 | 30 | 30 | 35 | 38 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 |
| **Z** | 7.3 | 7.3 | 7.3 | 8.5 | 8.5 | 8.5 | 10.8 | 10.8 | 12 | 12 | 15.5 | 15.5 | 15.5 |

**M**

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **C2** | | | | | | | | | | | | | | |
| **D2** H7 | | | | | | | | | | | | | | |
| **Z** | | | | | | | | | | | | | | |

**X - K - H**

| | **30** | **40** | **50** | **63** | **75** | **90** | **110** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **C2** | 63 | 78 | 92 | 112 | 120 | 140 | 155 |
| **D2** H7 | 14 | 18 | 25 | 25 | 28 | 35 | 42 |








## Installazione riduttori con albero cavo e calettatore

Seguire la seguente procedura:
Rimuovere il calettatore dall'albero svitando le viti di bloccaggio gradualmente e in successione.

Pulire e sgrassare accuratamente le zone di accoppiamento fra l'albero lento del riduttore e l'albero della macchina.

Rimontare il calettatore sull'albero lento del riduttore e dopo aver effettuato l'accoppiamento dei due alberi (cavo riduttore e macchina) avvitare le viti gradualmente e in successione utilizzando una chiave dinamometrica tarata alle coppie di serraggio indicate nelle tabelle seguente.

| | T | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 56B 56C | 63B 63C | 71B | 90B 80C | 112B 100C | 140B 125C | 180B 160C | 200B 180C | 225B 200C |
| **A** | 27 | 32 | 27 | 37 | 47 | 57 | 72 | 92 | 102 |
| **B** | 25 | 30 | 25 | 35 | 45 | 55 | 70 | 90 | 100 |
| **D** | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| **DC** | 60 | 72 | 60 | 80 | 100 | 115 | 155 | 188 | 215 |
| **LC** | 22 | 24 | 22 | 26 | 31 | 31 | 39 | 50 | 54 |
| **$L_1$** | 32 | 36 | 36 | 39 | 45 | 50 | 60 | 70 | 80 |
| **$L_2$** | 61 | 75 | 68 | 82 | 100 | 115 | 135 | 175 | 200 |
| **$L_3$** | 32 | 36 | 36 | 39 | 45 | 50 | 60 | 70 | 80 |
| **TS** (Nm) | 4 | 12 | 4 | 12 | 12 | 12 | 30 | 59 | 59 |

C.S. C.D.

## Installazione riduttori con fissaggio pendolare

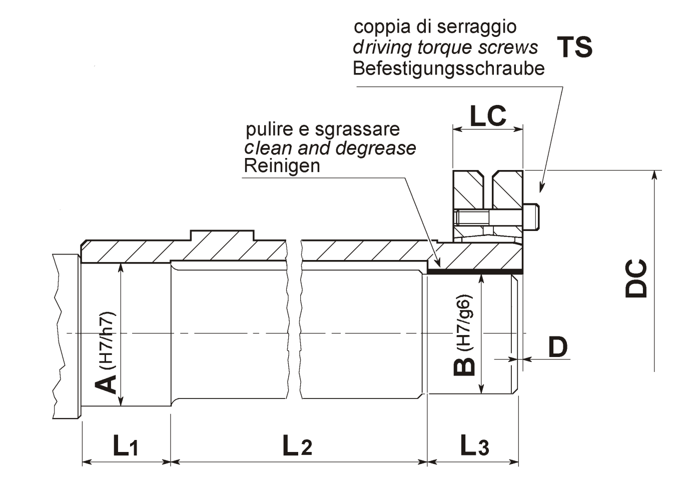
I riduttori con fissaggio pendolare vanno montati direttamente sull'albero della macchina e debbono essere vincolati tramite una staffa (braccio di reazione o tenditore) che ne contrasti la rotazione; il riduttore dovrà essere fissato sia radialmente che assialmente.
Il foro presente sul braccio di reazione deve avere un vincolo che sia libero assialmente e con un gioco sufficiente da permettere le piccole oscillazioni del riduttore durante il funzionamento.
Il mancato rispetto di queste condizioni può provocare carichi sui cuscinetti che ne possono pregiudicare l'integrità.
Eventuali pericoli derivanti dallo sfilamento del riduttore o sua rotazione, potranno essere evitati prevedendo apposite sicurezze.

## *Installing reducers with hollow shaft and shrink disk*

*Proceed as follows:*
*Undo the fastening screws gradually one after the other and remove the shrink disk from the shaft.*

*Carefully clean and degrease the coupling surfaces between reducer output shaft and machine shaft.*

*Install the shrink disk onto the reducer output shaft and after having completed the coupling between the two shafts (reducer hollow shaft and machine shaft), tighten the screws gradually one after the other using a dynamometric wrench set to the tightening torque as specified in the following table.*




## *Installing shaft-mounted reducers*

*Shaft-mounted reducers should be installed directly onto the machine shaft through a bracket (either a torque arm or a tensioner) which will counteract its rotation. The reducer should be fastened both radially and axially.*

*The hole on the torque arm should have a constraint which is axially free and also have enough play to allow the reducer to swing lightly whilst in operation.*

*Failure to follow the above instructions may lead to loads on the bearings and subsequential damage.*

*Suitable safety measures should be taken to avoid any risks resulting from reducer detachment or its rotation.*

## Installation– Getriebe mit Hohlwelle und Schrumpfscheibe

Wie folgt verfahren:
Nach dem stückweisen und aufeinanderfolgenden Lösen der Feststellschrauben die Schrumpfscheibe von der Welle entfernen.

Die Kupplungsflächen zwischen der Abtriebswelle des Getriebes und der Maschinenwelle säubern und entfetten.

Die Schrumpfscheibe erneut auf die Getriebeabtriebswelle montieren, dann, nach der Kupplung der beiden Wellen (Hohlwelle des Getriebes und der Maschine) die Schrauben schrittweise und hintereinander mit einem Drehmomentschlüssel anziehen, dem auf das in der nachstehenden Tabelle angegebene Anzugsmoment eingestellt ist.

| | Z | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 71A | 90A 80B 80C | 112A 100B 100C | 140A 125B 125C | 180A 160B 160C | 180B 180C | 225A 200B 200C |
| **A** | 27 | 37 | 47 | 57 | 72 | 92 | 102 |
| **B** | 25 | 35 | 45 | 55 | 70 | 90 | 100 |
| **D** | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| **DC** | 60 | 80 | 100 | 115 | 155 | 188 | 215 |
| **LC** | 22 | 26 | 31 | 31 | 39 | 50 | 54 |
| **$L_1$** | 36 | 39 | 45 | 50 | 60 | 70 | 80 |
| **$L_2$** | 68 | 82 | 100 | 115 | 135 | 175 | 200 |
| **$L_3$** | 36 | 39 | 45 | 50 | 60 | 70 | 80 |
| **TS** (Nm) | 4 | 12 | 12 | 12 | 30 | 59 | 59 |

C.S.

## Installation – Aufsteckgetriebe

Die Ausfsteckgetriebe werden direkt an die Maschinenwelle montiert und müssen mit der Maschine über einen Bügel (Drehmomentstütze oder Spannvorrichtung) verbunden werden, welchen der Drehung der Getriebe entgegenwirkt. Das Getriebe muss sowohl radial als auch axial befestigt werden.
Die in der Drehmomentstütze vorhandene Bohrung muss eine Bindung aufweisen, die axial frei ist und die ein ausreichendes Spiel hat, sodass geringe Schwingungen der Getriebe während des Betriebs möglich sind.
Die mangelnde Einhaltung dieser Bedingungen kann zu Lasten auf die Lager und folglich auf deren Beschädigung führen.
Eventuell durch das Ablösen des Getriebes oder seine Umdrehung verursachten Gefahren können durch das Anbringen entsprechender Sicherheitsvorrichtungen vermieden werden.

### Installazione di organi di collegamento

La tolleranza consigliata per i fori degli organi da calettare è ISO H7, per carichi uniformi e leggeri.
Per carichi pesanti e presenza di urti, si consiglia una tolleranza ISO K7.
Il montaggio di componenti con interferenza dovrà essere effettuato riscaldando a 80 - 100 °C l'organo (con foro) da calettare.

Per gli alberi prevedere tolleranze ISO h6.

Per il montaggio utilizzare i fori filettati in testa agli alberi e dei tiranti; **evitare l'uso del martello** in quanto urti ripetuti possono danneggiare irrimediabilmente i cuscinetti.

Altre raccomandazioni da tenere in considerazioni sono:

- Verificare che i tensionamenti delle catene e delle cinghie non siano eccessivi; considerare che il valore di tensione va sommato al carico generato da tali organi durante il funzionamento, pertanto il valore risultante deve sempre essere inferiore al valore consentito dal riduttore
- Se è necessario all'utilizzatore montare accessori a sbalzo quali alberi, pulegge ecc. , in entrata e/o in uscita dal riduttore si consiglia di limitare quanto più è possibile il braccio di leva stando il più possibile vicino alla carcassa del riduttore stesso e di verificare che il tiro risultante sull'albero, in entrata e/o in uscita, durante il funzionamento sia sempre inferiore al valore del carico radiale ammesso dal riduttore.
- Le trasmissioni ad ingranaggi non devono avere zone di contatto senza gioco.

### *Installing connecting parts*

*Recommended tolerance for the holes in parts to be shrunk on is ISO H7 for uniform and light loads.*
*In case of heavy loads and possible occurance of shocks, an ISO K7 tolerance is recommended.*
*Mounting with interference should occur after having heated up to 80 – 100 °C the part (with hole) to be shrunk-on.*

*Recommended tolerances for shafts are ISO H6.*

*For the installation use the threaded holes on the shaft ends and on the connecting rods.* ***Do not hammer*** *as repeated shocks may irreversibly damage the bearings.*

*Please also consider the following:*

- *ensure that chains and belts are not overtightened. Please note that tension value should be added to the load produced by the parts during reducer operation. The final value should always be lower than the admissible reducer value.*
- Should it be necessary for the user to mount overhanging accessories such as shafts, pulleys, etc., at either the gearbox input or output, we recommend to keep the lever arm as short as possible, to mount the accessory as close as possible to the gearbox housing and to check that the shaft tension, at input and/or output, during operation is always lower than the radial load allowed by the gearbox.
- *gear drives should not have contact areas without play.*

### Installation der Verbindungsteilen

ISO H7 ist die empfohlene Toleranz für die Bohrungen der zu verbindenden Teilen bei gleichmässigen und leichten Lasten. Bei schweren Lasten und beim Vorliegen von Stößen wird eine Toleranz gemäß ISO K7 empfohlen.
Vor der Montage von Komponenten mit Interferenz muss das zu verbindende Teil (Teil mit Bohrung) auf 80 - 100 °C erhitzt werden.
Für die Wellen sind Toleranzen gemäß ISO h6 vorzusehen.

Bei der Montage sind die Gewindebohrungen am Kopf der Wellen und der Zugstangen zu verwenden. Der **Gebrauch eines Hammers bei der Montage ist zu vermeiden,** weil wiederholte Hammerschläge zu irreparablen Schäden an den Lagern führen könnten.

Weitere zu berücksichtigende Empfehlungen:

- Überprüfen, dass die Ketten und die Riemen nicht übermäßig gespannt sind; hier muss berücksichtigt werden, dass der Spannungswert und der von Bestandteilen während des Betriebs erzeugten Last zusammen summiert werden mussen. Der sich daraus ergebende Wert muss also immer unter den vom Getriebe zulässigen Wert liegen.
- Sollte der Benutzer Zubehörteile mit Auskragung montieren (z. B. Wellen, Scheiben, usw, entweder am Getriebeantrieb oder -abtrieb), ist es ratsam, den Hebelarm so kürz wie möglich zu machen und den geringsten Abstand zwischen Zubehörteil und Getriebegehäuse zu halten. Es ist auch sicherzustellen, dass die Wellenzugkraft am Antrieb und/oder am Abtrieb während des Betriebs immer niedriger als die zulässige Radialbelastung ist.
- Die Zahnradantriebe dürfen keine Kontaktfläche ohne Spiel aufweisen.

## 4.0 LUBRIFICAZIONE

La lubrificazione nei riduttori avviene per sbattimento. Nel caso in cui la potenza applicata sia superiore alla potenza termica ammessa, è necessario fare uso di scambiatori di calore che riducano la temperatura dell'olio entro limiti ammissibili.

L'utilizzo di lubrificanti adeguati alle condizioni operative, consente ai riduttori di raggiungere le condizioni ottimali; a tale proposito riportiamo la tabella degli oli consigliati per uso industriale .

## *4.0 LUBRICATION*

*Reducers are splash lubricated. If the applied power is higher than the admissible thermal power, heat exchangers should be employed to lower the oil temperature within the allowed limits.*

*The use of lubricants which are suitable for current operating conditions will allow the reducer to achieve peak efficiency. The table below shows the recommended oils for industrial use.*

## 4.0 SCHMIERUNG

Was die Schmierung der Getriebe betrifft. Handelt es sich um eine Ölspritzschmierung Wenn die angewandte Leistung über der zulässigen Wärmeleistung liegt, müssen Wärmeaustauscher verwendet werden, die die Öltemperatur auf die zulässigen Grenzwerte bringen.

Das Verwenden von an die Betriebsbedingungen angepassten Schmiermitteln ermöglicht den Getrieben, optimale Leistung zu erzielen. Im Nachstehenden ist eine Tabelle, in der die für industriellen Einsatz empfohlenen Öle angegeben werden.







| ISO VG | | | OLIO MINERALE / *MINERAL OIL* / MINERAL ÖL | | | OLIO SINTETICO / *SYNTHETIC OIL* / SYNTETISCHES ÖL | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **460** | **320** | **220** | **460** | **320** | **220** | **150** |
| **Temperatura ambiente** *Amb.Temp.* *Tc* (°C) **Umgebungstemperatur** | | | **5° a 45°** | **0° a 40°** | **-5° a 100°** | **-15° a 100°** | **-15 a 90°** | **-25° a 80°** | **-30° a 70°** |
| FORNITORE / *MANUFACTURER* / HERSTELLER | MINERALE / *MINER.* / MINER. | **MINERALE / *MINERAL* / MINERAL** | | | | | | | |
| | | **SHELL** | Omala OIL 460 | Omala OIL 320 | Omala OIL 220 | | | | |
| | | **BP** | Energol GRXP 460 | Energol GRXP 320 | Energol GRXP 220 | | | | |
| | | **TEXACO** | Meropa 460 | Meropa 320 | Meropa 220 | | | | |
| | | **CASTROL** | Alpha SP 460 | Alpha SP 320 | Alpha SP 220 | | | | |
| | | **KLUBER** | Lamora 460 | Lamora 320 | Lamora 220 | | | | |
| | | **MOBIL** | Mobilgear 634 | Mobilgear 632 | Mobilgear 630 | | | | |
| | PAG | **Tecnologia PAG (polialcoliglicoli) / *PAG Tecnology (polyglycol)* / PAG Technologie** | | | | | | | |
| | | **SHELL** | | | | Tivela OIL S 460 | Tivela OIL S 320 | Tivela OIL S 220 | Tivela OIL S 150 |
| | | **BP** | | | | Energol SGXP460 | Energol SGXP320 | Energol SGXP220 | Enersyn SG 150 |
| | | **TEXACO** | | | | Synlube CLP 460 | Synlube CLP 320 | Synlube CLP 220 | |
| | | **AGIP** | | | | | Agip Blasia S 320 | Agip Blasia S 220 | Agip Blasia S 150 |
| | PAO | **Tecnologia PAO (polialcoliolifini) / *PAO Tecnology (polialphaolefin)* / PAO Technologie** | | | | | | | |
| | | **SHELL** | | | | Omala OIL RL/HD 460 | Omala OIL RL/HD 320 | Omala OIL RL/HD 220 | Omala OIL RL/HD 150 |
| | | **CASTROL** | | | | Alpha Synt 460 | Alpha Synt 320 | Alpha Synt 220 | Alpha Synt 150 |
| | | **KLUBER** | | | | Synteso D460 EP | Synteso D320 EP | Synteso D220 EP | Synteso D150 EP |
| | | **MOBIL** | | | | Glygoyle 80 | | Glygoyle 80 | |
| | | | | | | SHC 634 | SHC 632 | SHC 630 | SHC 629 |

**I riduttori TRAMEC, con lubrificazione a vita, sono forniti completi di olio sintetico del tipo:**
**SHELL TIVELA OIL S 320**

**Attenzione!**
**È estremamente pericoloso e dannoso miscelare tra loro le tre categorie di oli.**

**Non miscelare mai tra loro gli oli sintetici appartenenti a diverse tecnologie (la tecnologia PAG non è compatibile con la PAO).**

Nel caso si volesse cambiare tipologia di olio impiegato, avente cioè una tecnologia differente da quello impiegato, occorre eseguire prima un lavaggio interno del riduttore per pulirlo accuratamente.

***TRAMEC reducers packed for life are filled with synthetic oil:***
***SHELL TIVELA OIL S 320***

***Caution!***
***It is dangerous and damaging to mix oils belonging to the three different categories.***

***Never mix different synthetic oils together. PAG oils are not compatible with PAO oils.***

*Before filling the reducer with a different type of oil (i.e. a different technology), wash thoroughly the inside of the reducer.*

**Die TRAMEC-Getriebe mit lebenslanger schmierung werden bereits mit syntetischen Öl geliefert. Öltyp:**
**SHELL TIVELA OIL S 320**

**Achtung!**
**Es ist äußerst gefährlich und schädlich die drei Ölkategorien untereinander zu vermischen.**

**Niemals synthetische Öle miteinander vermischen, die unterschiedlichen Technologien angehören (die PAG-Technologie ist nicht mit der PAO-Technologie kompatibel).**

Möchte man das Öl mit einem anderen Typ wechseln (d.h. mit einem Öl, dem einer anderen Technologie gehoert) muss der Innenbereich des Getriebes erst ausgewaschen bzw. gründlich gereinigt werden.

## Riduttori ad assi ortogonali

I riduttori ortogonali (ad esclusione dei tipi TF56 e TF63, con lubrificazione a vita) sono predisposti per lubrificazione ad olio e sono muniti di tappi di carico, livello e scarico d’olio.

Una pompa per la lubrificazione forzata dei cuscinetti superiori è fornita a richiesta sulle grandezze 125, 140, 160, 180, 200 e 225 nella posizione di montaggio VA.

Nella posizione B6 e B7 è previsto un tappo di sfiato con asta di livello.

Nei riduttori con dispositivo antiritorno è consigliata la lubrificazione con olio sintetico **PAG** avente classe di viscosità ISO 150

## *Bevel helical reducers*

*Apart from TF56 and TF63 reducers which are life lubricated, bevel helical reducers must be filled with oil and therefore they all have filler plugs, breathers and drain plugs.*

*A pump for the forced lubrication of the upper bearings is supplied on request for sizes 125, 140, 160, 180, 200 and 225 in the VA mounting position.*

*In the B6 and B7 position the breather plug is fitted with oil dipstick.*

*For gearboxes with backstop device we recommend lubrication with **PAG** synthetic oil featuring an ISO 150 viscosity class.*

## Kegelstirnradgetriebe

Die Kegelstirnradgetriebe (die Typen TF56 und TF63 mit Schmierung auf Lebensdauer ausgenommen) sind für die Ölschmierung ausgerüstet und mit Einfüll-,Ölstand-und Ablassschrauben ausgestattet.

Eine Pumpe für die Zwangsschmierung der oberen Lager kann auf den Baugrößen 125, 140, 160, 180, 200 und 225 in der Baulage VA auf Wunsch geliefert werden.

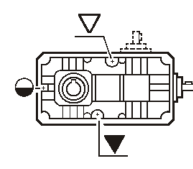
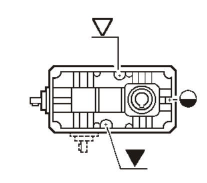
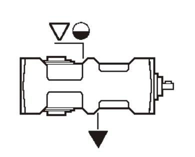
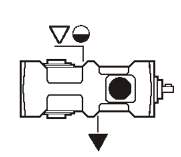
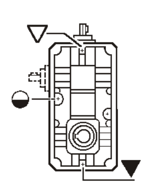
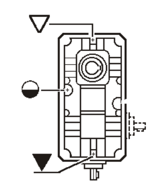
Für die B6 und B7 Version ist eine Entlüftungsschraube mit Ölstandanzeigel vorgesehen.

Getriebe mit Rücklaufsperre sollten mit einem **PAG** syntetichen Öl geschmiert, dem eine ISO 150 Viskosität aufweist.

### Posizione di montaggio e quantità di lubrificante (litri)

### *Mounting position and lubricant quantity (liters)*

### Baulage und Schmiermittelmenge (Liter)

<table>
<tr><th>T</th><th>B3</th><th>B8</th><th>B6</th><th>B7</th><th>VA</th><th>VB</th></tr>
<tr><td>56B</td><td colspan="6">0.30</td></tr>
<tr><td>56C</td><td colspan="6">0.35</td></tr>
<tr><td>63B</td><td colspan="6">0.35</td></tr>
<tr><td>63C</td><td colspan="6">0.40</td></tr>
<tr><td>71B</td><td colspan="2">0.6</td><td>0.7</td><td>0.5</td><td colspan="2">0.8</td></tr>
<tr><td>80C</td><td colspan="2">1.1</td><td>1.5</td><td>1.3</td><td colspan="2">1.5</td></tr>
<tr><td>90B</td><td colspan="2">1.0</td><td>1.4</td><td>1.2</td><td colspan="2">1.3</td></tr>
<tr><td>110C</td><td colspan="2">2.0</td><td>2.6</td><td>2.3</td><td colspan="2">2.8</td></tr>
<tr><td>112B</td><td colspan="2">1.8</td><td>2.6</td><td>2.3</td><td colspan="2">2.4</td></tr>
<tr><td>125C</td><td colspan="2">3.8</td><td>4.8</td><td>4.5</td><td colspan="2">5.0</td></tr>
<tr><td>140B</td><td colspan="2">3.6</td><td>4.6</td><td>4.3</td><td colspan="2">4.3</td></tr>
<tr><td>160C</td><td colspan="2">7.0</td><td>9.2</td><td>8.7</td><td colspan="2">10.0</td></tr>
<tr><td>180B</td><td colspan="2">7.5</td><td>9.7</td><td>9.2</td><td colspan="2">8.0</td></tr>
<tr><td>180C</td><td colspan="2">9.5</td><td>14.0</td><td>13.0</td><td colspan="2">15.5</td></tr>
<tr><td>200B</td><td colspan="2">12.5</td><td>15.0</td><td>14.0</td><td colspan="2">17.5</td></tr>
<tr><td>200C</td><td colspan="2">13.5</td><td>19.0</td><td>18.0</td><td colspan="2">19.5</td></tr>
<tr><td>225B</td><td colspan="2">14.5</td><td>19.0</td><td>18.0</td><td colspan="2">18.7</td></tr>
</table>







## Riduttori ad assi paralleli

I riduttori ad assi paralleli sono forniti predisposti per la lubrificazione ad olio e sono muniti di tappi di carico, livello e scarico d'olio.
Una pompa per la lubrificazione forzata dei cuscinetti superiori è fornita a richiesta sulle grandezze 125, 140, 160, 180, 200 e 225 nella posizione di montaggio VA.

Nelle posizioni V1 e V3 è previsto un tappo di sfiato con asta di livello.

Nei riduttori con dispositivo antiritorno è consigliata la lubrificazione con olio sintetico **PAG** avente classe di viscosità ISO 150

## *Parallel shaft reducers*

*Parallel shaft reducers must be filled with oil and therefore they all have filler plugs, breathers and drain plugs.*

*A pump for the forced lubrication of the upper bearings is supplied on request for sizes 125, 140, 160, 180, 200 and 225 in the VA mounting position.*

*In the V1 and V3 positions the breather plug is fitted with oil dipstick.*

*For gearboxes with backstop device we recommend lubrication with **PAG** synthetic oil featuring an ISO 150 viscosity class.*

## Parallelengetriebe

Die Parallelengetriebe werden für die Ölschmierung ausgeruestet und mit entsprechenden Einfüll-, Pegelkontroll- und Ablassschrauben ausgestattet.
Eine Pumpe für die Zwangsschmierung der oberen Lager kann auf den Baugrößen 125, 140, 160, 180, 200 und 225 in der Baulage VA auf Wunsch geliefert werden.

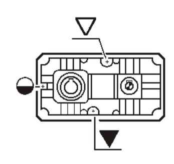
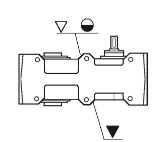
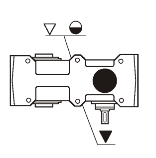
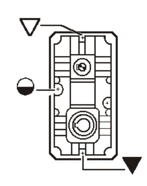
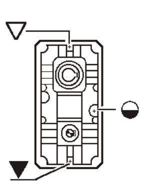
In den Baulagen V 1 und V3 ist jeweils eine Entlüftungsschraube mit Oelstandsanzeigel vorgesehen.

Getriebe mit Rücklaufsperre sollten mit einem **PAG** syntetichen Öl geschmiert, dem eine ISO 150 Viskosität aufweist.

**Posizione di montaggio e quantità di lubrificante (litri)**

***Mounting position and lubricant quantity (liters)***

**Einbaulage und Schmiermittelmenge (Liter)**

| Z | B3 | V1 | V3 | VA | VB |
|---|---|---|---|---|---|
| 71A | 0.6 | 0.75 | 0.75 | 0.6 | 0.7 |
| 80B - 80C | 1.1 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 |
| 90A | 1.2 | 1.5 | 1.5 | 1.2 | 1.3 |
| 100B - 100C | 2.0 | 2.6 | 2.6 | 2.8 | 2.8 |
| 112A | 2.0 | 2.6 | 2.6 | 2.0 | 2.2 |
| 125B - 125C | 3.8 | 4.8 | 4.8 | 5.0 | 5.0 |
| 140A | 3.7 | 4.8 | 4.8 | 3.7 | 4.0 |
| 160B - 160C | 7.0 | 9.2 | 9.2 | 10 | 10.0 |
| 180A | 7.1 | 9.2 | 9.2 | 7.1 | 7.8 |
| 180B - 180C | 9.5 | 14.0 | 13.0 | 15.5 | 16.0 |
| 200B -200C | 13.5 | 19.0 | 19.0 | 19.5 | 19.5 |
| 225A | 13.5 | 17.5 | 17.5 | 13.5 | 14.8 |

## Riduttori pendolari

I riduttori pendolari sono forniti predisposti per lubrificazione ad olio e sono muniti di tappi di carico, livello e scarico olio.

Nei riduttori con dispositivo antiritorno è consigliata la lubrificazione con olio sintetico PAG avente classe di viscosità ISO 150.

## *Shaft-mounted reducers*

*Shaft-mounted reducers must be filled with oil and therefore they all have filler, level and drain plugs.*

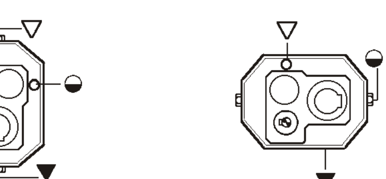
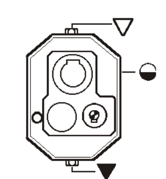
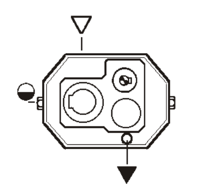
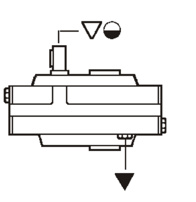
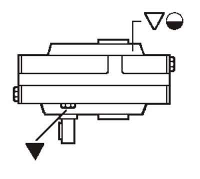
*For gearboxes with backstop device we recommend lubrication with **PAG** synthetic oil featuring an ISO 150 viscosity class.*

## Aufsteckgetriebe

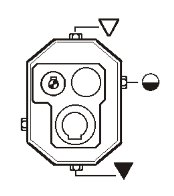
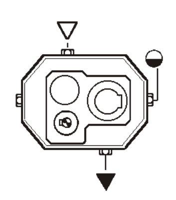
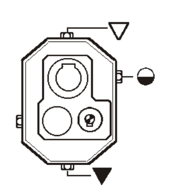
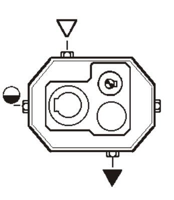
Aufsteckgetriebe werden fuer die Oelschmierung ausgeruestet und werden mit entsprechenden Einfuell-, Oestand- und Ablassschrauben ausgestattet.

Getriebe mit Rücklaufsperre sollten mit einem **PAG** syntetichen Öl geschmiert, dem eine ISO 150 Viskosität aufweist.

**Posizione di montaggio e quantità di lubrificante (litri)** ***Mounting position and lubricant quantity (liters)*** **Einbaulage und Schmiermittelmenge (Liter)**

| P | P1 | P2 | P3 | P4 | VA | VB |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 63A - 63B | 0.55 | 0.45 | 0.55 | 0.45 | 0.7 | 0.7 |
| 80A - 80B | 1.2 | 0.9 | 1.1 | 0.9 | 1.4 | 1.4 |
| 100A - 100B | 2.2 | 1.8 | 2.2 | 1.8 | 2.8 | 2.8 |
| 125A - 125B | 4.4 | 3.6 | 4.4 | 3.6 | 5.6 | 5.6 |
| 160A - 160B | 8.8 | 7.2 | 8.8 | 7.2 | 11.2 | 11.2 |

| MA | P1 | P2 | P3 | P4 |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |








## Rinvii angolari

I rinvii angolari sono forniti predisposti per lubrificazione ad olio (ad esclusione della grandezza R19 lubrificata a vita) e sono muniti di tappi di carico, livello e scarico olio.

## *Right angle reducers*

*Right angle reducers (with the exception of size R19 which is packed for life) must be filled with oil and therefore they all have filler, level and drain plugs.*

## Winkelgetriebe

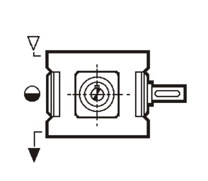
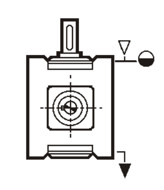
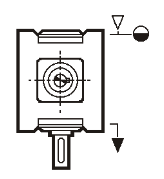
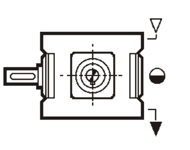
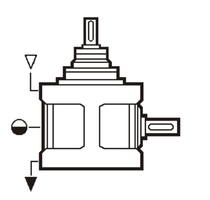
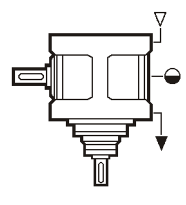
Winkelgetriebe (mit Ausnahme der R19 Größe, der lebenslang geschmiert ist) werden fuer di Oelschmierung ausgeruestest und werden mit entsprechenden Einfuell-, Oelstand- und Ablassschraube ausgestattet.

**Posizione di montaggio e quantità di lubrificante (litri)**



***Mounting position and lubricant quantity (liters)***

**Einbaulage und Schmiermittelmenge (Liter)**

| R | B3 | B6 | B7 | B8 | VA | VB |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 19 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| 24 | 0.4 | 0.8 | 0.8 | 0.4 | 0.6 | 0.5 |
| 28 | 0.9 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.9 | 0.8 |
| 38 | 1.6 | 3.0 | 3.0 | 2.0 | 2.7 | 2.7 |
| 48 | 4.0 | 5.6 | 5.6 | 5.6 | 5.6 | 5.6 |

## Riduttori a vite senza fine

Riduttori a vite senza fine X, K e H sono forniti tutti e sempre completi di lubrificante sintetico (le grandezze 90 e 110 posso-no essere fornite prive di lubrificante solo su richiesta). Si raccomanda di precisare sempre in fase di ordine, la posizione di lavoro desiderata.

## *Worm reduction gears*

*Worm reduction gears X, K and H up to frame size 75 are sup-plied filled with synthetic oil (size 90 and 110 only on request). Always specify designated mounting position on order.*

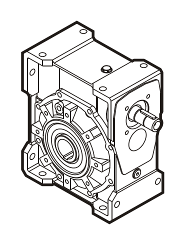
## Schneckengetriebe

Schneckengetriebe X, K und H werden bis zur Baugröße 75 bereits mit synthetischem Schmiermittel gefüllt geliefert (Größe 90 und 110 nur auf Verlangen). Im Auftrag bitte immer die gewünschte Einbaulage angeben.

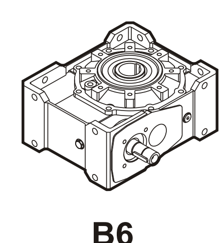
**Posizione di montaggio**

***Mounting position***

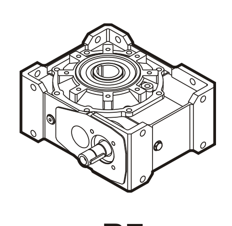
**Einbaulage**



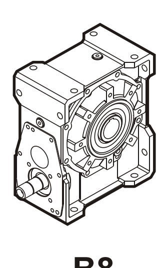
**B3**



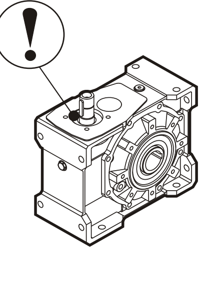
**B6**



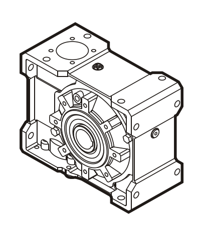
**B7**



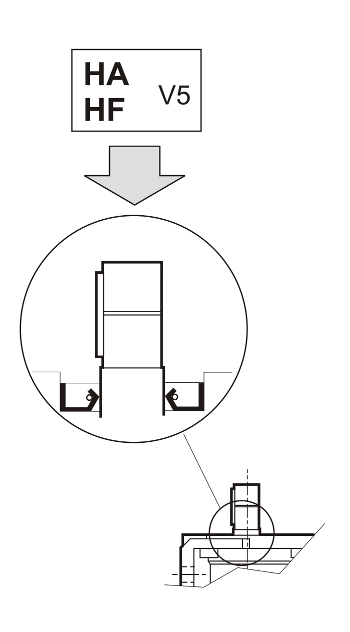
**B8**



**V5**



**V6**



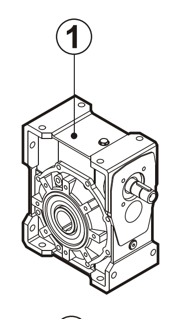



**Attenzione!** Nelle versioni HA e HF è indispensabile conoscere la posizione di lavoro in quanto nella configurazione V5 occorre posizionare in modo corretto il paraolio della vite, per preservare la corretta lubrificazione della coppia d'ingranaggi cilindrici del primo stadio di riduzione.

***Warning!** It is especially important to specify mounting position when ordering versions HA and HF. This is because the V5 configuration requires that the worm shaft oil seal be positioned accordingly in order to ensure proper lubrication of the first reduction spur gear set.*

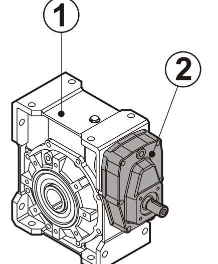
**Achtung!** Bei den Versionen HA und HF ist die Information bezüglich der Einbau- bzw. die Arbeitslage unbedingt erforderlich, da in der Konfiguration V5 der Ölabdichtring der Schnecke korrekt angeordnet werden muss, um eine korrekte Schmierung des Zylinderradpaars der ersten Stufe aufrecht zu erhalten.

***Quantità di lubrificante (litri) / Lubricant quantity (liters) / Schmiermittelmenge (Liter)***

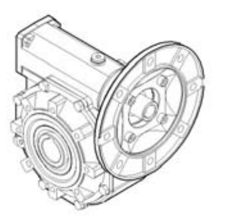





| | X - H | B3 | B6 - B7 | B8 | V5 - V6 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 30 | 0.03 | | | |
| | 40 | 0.10 | | | |
| | 50 | 0.15 | | | |
| | 63 | 0.4 | | | |
| | 75 | 0.6 | | | |
| | 90 | 1.1 | 0.9 | 1.3 | 1.2 |
| | 110 | 2.4 | 2.0 | 2.8 | 2.7 |




| | H | B3 | B6 - B7 | B8 | V5 - V6 |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 40 | 0.05 | | | |
| | 50 | 0.07 | | | |
| | 63 | 0.15 | | | |
| | 75 | 0.25 | | | |
| | 90 | 0.28 | | | |
| | 110 | 0.35 | | | |



| K | B3 | B6 - B7 | B8 | V5 - V6 |
|---|---|---|---|---|
| 30 | 0.03 | | | |
| 40 | 0.10 | | | |
| 50 | 0.15 | | | |
| 63 | 0.4 | | | |
| 75 | 0.6 | | | |
| 90 | 0.8 | 0.6 | 1.0 | 0.9 |
| 110 | 1.9 | 1.5 | 2.3 | 2.2 |







## 5.0 MESSA IN SERVIZIO

Prima della messa in servizio verificare che:

- Il riduttore sia montato correttamente e che il livello del lubrificante sia corretto
- il collegamento del motore elettrico sia corretto
- il senso di rotazione derminato dal motore installato sia quello voluto
- nei riduttori forniti con dispositivo antiritorno il senso di rotazione libero coincida con quello richiesto dalla macchina operatrice **(eventuali avviamenti nel senso bloccato possono danneggiare irrimediabilmente il riduttore e/o il motore**).

Con motori asincroni trifase, quando l'avviamento è a vuoto (o comunque a carico molto ridotto) è necessario avere:

- avviamenti dolci
- correnti di spunto basse
- sollecitazioni contenute
- avviamento stella-triangolo (normalmente per potenze > 15 kW, solo eccezionalmente si scende fino a 3 - 4 kW)

Si consiglia un rodaggio di 200-400 ore con carico ridotto per raggiungere un rendimento ottimale (livelli di temperatura più elevati sono da considerarsi normali in questa fase); al termine del rodaggio si consiglia una verifica del serraggio delle viti di fissaggio.

## *5.0 STARTING-UP*

*Check the following before starting-up  the reducer:*

- *the reducer is correctly installed and filled with the correct amount of lubricant*
- *the electric motor is correctly connected*
- *the direction of rotation brought about by the installed motor is as required*
- *the free rotation direction of reducers featuring back stop device coincides with that required by the machine* ***(starts in the locked direction may cause irreversible damage to the reducer and/or the motor).***

*If three-phase asynchronous motors are subject to a loadless or reduced load start, they should:*

- *be gently started*
- *have low starting current*
- *be subject to limited stress*
- *feature star-delta starting (normally for power values > 15 kW, down to 3-4 kW only in exceptional cases).*

*A running-in time of 200-400 hours featuring a reduced load is recommended to achieve peak efficiency. Higher temperatures are normal at this stage. Please check for possible loosening of the fastening screws after running in the reducer.*

## 5.0 INBETRIEBNAHME

Vor der Inbetriebnahme muss folgendes überprüft werden:

- korrekte Montage des Getriebes und korrekter Ölstand
- korrekter Anschluss des Elektromotors
- korrekte, vom Motor bestimmten Drehrichtung
- bei Getrieben mit Rücklaufsperre soll die freie Drehrichtung mit der von Arbeitsmaschine bestimmten Drehrichtung übereinstimmen **(eventuell in der blockierten Richtung erfolgenden Anläufe können zu irreparablen Schäden am Getriebe und/oder Motor führen).**

Bei dem Leeranlauf von dreiphasig Asynchronmotoren (oder beim Anlauf mit geringer Last) ist folgendes notwendig:

- sanfter Anlauf
- niedriger Anzugsstrom
- beschränkte Belastungen
- Stern-Dreieck Schaltung (nomalerweise für Leistungen > 15 kW verwendet, nur ausnahmsweise geht der Wert auf 3 - 4 kW).

Eine Einlaufzeit von 200-400 Stunden mit einer reduzierten Last wird empfohlen, um dann die optimale Leistung zu erzielen (in dieser Phase sind höhere Temperaturen  normal). Nach Ablauf der Einlaufzeit wird eine Anzugskontrolle an den Befestigungsschrauben empfohlen.

## 6.0 MANUTENZIONE

Durante il funzionamento verificare periodicamente la presenza di eventuali vibrazioni, temperatura, rumorosità ed effettuare un controllo visivo delle tenute.

**Attenzione!**

Prima di effettuare gli interventi di manutenzione accertarsi che la macchina sia ferma, l'alimentazione disinserita e verificare che la temperatura dell'olio sia scesa a livelli di sicurezza per non causare ustioni agli operatori.

A macchina ferma verificare:

- il livello del lubrificante
- il livello di deterioramento del lubrificante ed eventualmente sostituirlo
- che i passaggi d'aria non siano ostruiti
- le superfici esterne del riduttore siano pulite al fine di garantire un corretto smaltimento del calore prodotto
- il corretto serraggio delle viti di fissaggio

Il cambio dell'olio può essere effettuato ad intervali programmati come indicato dalla seguente tabella.

## *6.0 MAINTENANCE*

*Check for possible vibrations, non-allowed temperatures, high noise level and visually check seals for leaks at regular intervals.*

***Caution!***

*Before starting any maintenance job ensure that the machine is stopped, powered off and that the oil temperature is at safety level to avoid any risk for the operators of getting burned.*

*Check the following when the machine is stopped:*

- *oil is at correct level*
- *oil is not deteriorated. Change the oil if necessary*
- *passages for air are not clogged*
- *reducer outer surfaces are clean in order to ensure proper heat dissipation*
- *fastening screws are properly tightened*

*Oil change can be scheduled as specified in the table below.*

## 6.0 INSTANDHALTUNG

Während des Betriebs müssen regelmäßig eventuelle Schwingungen, die Temperatur und den Geräuschpegel überprüft werden, ebenso ist eine Kontrolle an den Dichtungen erforderlich.

**Achtung!**

Vor Beginn der Instandhaltungsarbeiten muss man sich darüber vergewissern, dass die Maschine sich im Stillstand befindet und die Stromversorgung abgeschaltet ist. Darüberhinaus muss es kontrolliert werden, dass die Öltemperatur unter das Sicherheitsniveau abgesunken ist, um zu vermeinden, dass sich die Bediener damit verbrennen können.

Bei stehender Maschine folgendes kontrollieren:

- den Schmiermittelpegel
- das Verderben des Schmiermittels, ggf. auswechseln
- dass die Luftpassagen nicht verstopft sind
- dass die Außenflächen des Getriebes sauber sind, so dass ein korrekter Wärmeabbau garantiert werden kann
- den korrekten Anzug der Befestigungsschrauben

Der Ölwechsel kann nach den in der nachstehenden Tabelle angegebenen Zeitabständen vorgenommen werden.

| Base olio / *Oil base* / Ölgrundlage | **Temperatura olio / *Oil temperature* / Öltemperatur** | | |
|---|---|---|---|
| | **< 65 °C** | **65 - 80 °C** | **> 80 °C** |
| Minerale / *Mineral oil* / Mineralöl | 8000 h | 4000 h | 2000 h |
| Sintetico / *Synthetic oil* / Synthetsches Oel | 25000 h | 15000 h | 12500 h |

Prima di procedere alla sostituzione provvedere ad un accurato lavaggio interno del riduttore.

Nel caso di smontaggio di coperchi nei quali la funzione di tenuta è affidata al mastice, prima del rimontaggio è necessario pulire le superfici e ripristinare la tenuta.

*Before changing the oil it is necessary to thoroughly wash the inside of the reducer.*

*If covers featuring sealing putty need to be removed, clean the sealing surfaces and apply the putty before reinstalling the covers.*

Bevor das Oel ggewechselt wird, muss man den Innenbereich des Getriebes sorgfältig auswaschen.

Bei der Abnahme von Deckel, bei denen die Abdichtung von einer entsprechenden Dichtmasse gegeben wird, müssen vor der erneuten Montage die Flächen gereinigt und die Dichtung wiederhergestellt werden.



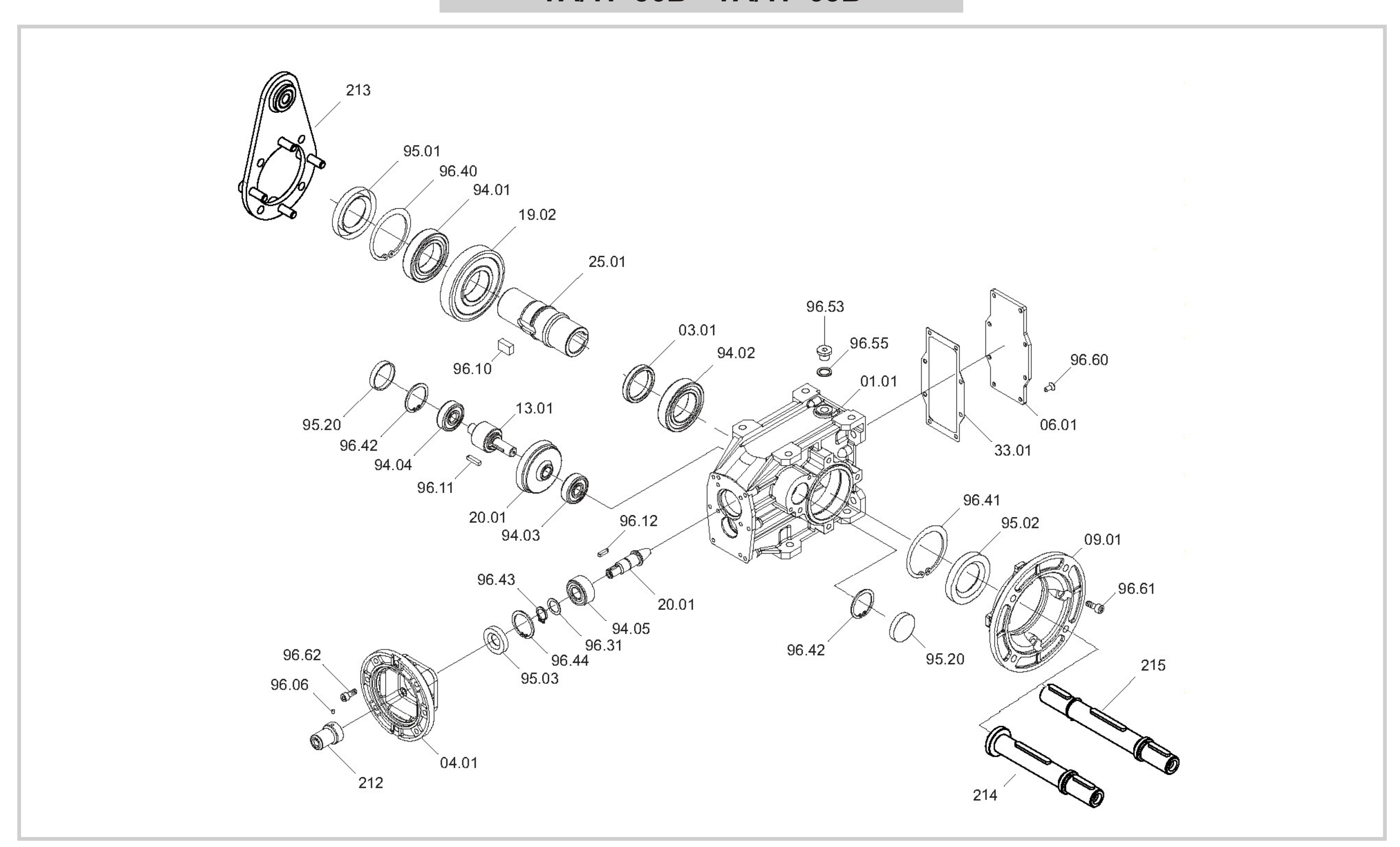


**7.0 LISTA PARTI DI RICAMBIO**

***7.0 SPARE PARTS LIST***

**7.0 ERSATZTEILLISTE**

# TA/TF 56B - TA/TF 63B



| T | Cuscinetti/ *Bearings* / Lager | | | | | Anelli di tenuta/*Oilseals* / Öldichtungen | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **TA - TF** | | | | | **TA - TF** | | |
| | **94.01** | **94.02** | **94.03** | **94.04** | **94.05** | **95.01** | **95.02** | **95.03** |
| **56B** | **6007**<br>35/62/14 | **6007**<br>35/62/14 | **6201**<br>12/32/10 | **6201**<br>12/32/10 | **3201**<br>12/32/15.9 | **35/62/7** | **35/62/7** | **12/32/7** |
| **63B** | **6008**<br>40/68/15 | **6008**<br>40/68/15 | **6301**<br>12/37/12 | **6301**<br>12/37/12 | **3202**<br>15/35/15.9 | **40/68/10** | **40/68/10** | **15/35/7** |

| | **Descrizione** | ***Description*** | **Beschreibung** |
|---|---|---|---|
| 01.01 | Corpo | *Housing* | Gehaeuse |
| 03.01 | Distanziale | *Spacer* | Distanzscheibe |
| 04.01 | Campana | *Bell* | Glocke |
| 06.01 | Coperchio chiuso | *Closed cover* | Geschlossener deckel |
| 09.01 | Flangia uscita | *Output flange* | Abtriebsflansch |
| 13.01 | Pignone cilindrico | *Cylindrical pinion* | Zyl.ritzel |
| 19.02 | Corona cilindrica uscita | *Cyl.output wheel* | Zyl.abtriebsrad |
| 20.01 | Coppia conica | *Bevel gear* | Kegelrad |
| 212 | Giunto | *Coupling* | Kupplung |
| 213 | Kit braccio di reazione | *Torque arm kit* | Drehmomentstütze |
| 214 | Kit albero lento sporgente | *Single output shaft kit* | Abtriebswelle |
| 215 | Kit albero lento bisporgente | *Double extended output shaft kit* | Doppelvorstehende abtriebswelle |
| 25.01 | Albero uscita cavo | *Hollow output shaft* | Abtriebshohlwelle |
| 33.01 | Guarnizione | *Gasket* | Dichtung |
| 95.20 | Cappellotto | *Closed oilseal* | Geschlossene oeldichtung |

| | **Descrizione** | ***Description*** | **Beschreibung** |
|---|---|---|---|
| 96.06 | Grano | Dowel | Stift |
| 96.10 | Linguetta | *Key* | Keil |
| 96.11 | Linguetta | *Key* | Keil |
| 96.12 | Linguetta | *Key* | Keil |
| 96.31 | Rasamento | *Shim adjustment* | Ausgleichscheibe |
| 96.40 | Seeger | *Circlip* | Seeger |
| 96.41 | Seeger | *Circlip* | Seeger |
| 96.42 | Seeger | *Circlip* | Seeger |
| 96.43 | Seeger | *Circlip* | Seeger |
| 96.44 | Seeger | *Circlip* | Seeger |
| 96.53 | Tappo | *Plug* | Schraube |
| 96.55 | Rondella | *Washer* | Federring |
| 96.60 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |
| 96.61 | Vite fissaggio | *TIghtening screwg* | Befestigungsschraube |
| 96.62 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |








# TA/TF 56C - TA/TF 63C

213
95.01
96.40
94.01
19.02
25.01
96.53
96.55
03.01
94.02
01.01
96.60
06.01
33.01
95.20
96.42
94.04
96.10
13.01
96.11
20.01
94.03
96.12
96.41
95.02
09.01
96.31
96.44
94.05
20.01
96.61
96.43
95.03
19.01
94.06
96.42
95.20
215
96.63
30.06
33.02
07.01
96.13
95.04
94.07
13.02
96.62
94.06
96.45
96.53
96.55
214
96.06
04.01
212

| T | Cuscinetti / *Bearings* / Lager | | | | | | | Anelli di tenuta /*Oilseals* / Öldichtungen | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | TA - TF | | | | | | | TA - TF | | | |
| | **94.01** | **94.02** | **94.03** | **94.04** | **94.05** | **94.06** | **94.07** | **95.01** | **95.02** | **95.03** | **95.04** |
| **56C** | **6007**<br>35/62/14 | **6007**<br>35/62/14 | **6201**<br>12/32/10 | **6201**<br>12/32/10 | **3201**<br>12/32/15.9 | **6001**<br>12/28/8 | **6000**<br>10/26/8 | 35/62/7 | 35/62/7 | 12/32/7 | 12/22/7 |
| **63C** | **6008**<br>40/68/15 | **6008**<br>40/68/15 | **6301**<br>12/37/12 | **6301**<br>12/37/12 | **3202**<br>15/35/15.9 | **6001**<br>12/28/8 | **6000**<br>10/26/8 | 40/68/10 | 40/68/10 | 15/35/7 | 12/22/7 |

| | **Descrizione** | ***Description*** | **Beschreibung** |
|---|---|---|---|
| 01.01 | Corpo | *Housing* | Gehaeuse |
| 03.01 | Distanziale | *Spacer* | Distanzscheibe |
| 04.01 | Campana | *Bell* | Glocke |
| 06.01 | Coperchio chiuso | *Closed cover* | Geschlossener deckel |
| 07.01 | Corpo precoppia | *First stage housing* | 1stufig gehaeuse |
| 09.01 | Flangia uscita | *Output flange* | Abtriebsflansch |
| 13.01 | Pignone cilindrico | *Cylindrical pinion* | Zyl.ritzel |
| 13.02 | Pignone cilindrico | *Cylindrical pinion* | Zyl.ritzel |
| 19.01 | Corona cilindrica intermedia | *Intermed cylindrical wheel* | Mittel Zyl.rad |
| 19.02 | Corona cilindrica uscita | *Cyl.output wheel* | Zyl.abtriebsrad |
| 20.01 | Coppia conica | *Bevel gear* | Kegelrad |
| 212 | Giunto | *Coupling* | Kupplung |
| 213 | Kit braccio di reazione | *Torque arm kit* | Drehmomentstütze |
| 214 | Kit albero lento sporgente | *Single output shaft kit* | Abtriebswelle |
| 215 | Kit albero lento bisporgente | *Double extended output shaft kit* | Doppelvorstehende abtriebswelle |
| 25.01 | Albero uscita cavo | *Hollow output shaft* | Abtriebshohlwelle |
| 30.06 | Boccola centraggio | *Flanged bush* | Zentrierungsbuchse |
| 33.01 | Guarnizione | *Gasket* | Dichtung |
| 33.02 | Guarnizione precoppia | *First stage gasket* | 1 stufig dichtung |

| | **Descrizione** | ***Description*** | **Beschreibung** |
|---|---|---|---|
| 95.20 | Cappellotto | *Closed oilseal* | Geschlossene oeldichtung |
| 96.06 | Grano | *Dowel* | Stift |
| 96.10 | Linguetta | *Key* | Keil |
| 96.11 | Linguetta | *Key* | Keil |
| 96.12 | Linguetta | *Key* | Keil |
| 96.13 | Linguetta | *Key* | Keil |
| 96.31 | Rasamento | *Shim adjustment* | Ausgleichscheibe |
| 96.40 | Seeger | *Circlip* | Seeger |
| 96.41 | Seeger | *Circlip* | Seeger |
| 96.42 | Seeger | *Circlip* | Seeger |
| 96.43 | Seeger | *Circlip* | Seeger |
| 96.44 | Seeger | *Circlip* | Seeger |
| 96.45 | Seeger | *Circlip* | Seeger |
| 96.53 | Tappo | *Plug* | Schraube |
| 96.55 | Rondella | *Washer* | Federring |
| 96.60 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |
| 96.61 | Vite fissaggio | *TIghtening screwg* | Befestigungsschraube |
| 96.62 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |
| 96.63 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |








# TA..B - TC..B - TF..B

96.64
05.01
95.06
03.01
94.08
23.01
96.34
96.65
96.01
95.07
94.10
06.01
95.24
96.60
96.61
94.08
95.01
07.01
96.40
96.05
02.01
31.01
03.01
21.01
94.09
96.12
20.01
04.01
212
94.02
01.01
96.10
96.11
20.01
21.01
13.01
96.62
95.01
09.01
94.02
96.63
30.01
94.01
214
25.01
96.52
215
96.50
19.01
96.31
06.01
213
94.01
96.61
96.50
96.60
96.51
01.01
96.67
96.30
07.01
95.01
299

| T | Cuscinetti / *Bearings* / Lager | | | | | Anelli di tenuta / *Oilseals* / Öldichtungen | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | TA - TC - TF | | TC | TA - TF | | TA - TC - TF | TC | | TA - TF |
| | **94.01** | **94.02** | **94.08** | **94.09** | **94.10** | **95.01** | IEC | **95.06** | **95.07** |
| **71B** | **32008** 40/68/19 | **30302** 15/42/14.25 | **7203** 17/40/12 | **30203** 17/40/13.25 | | 40/56/8 | 63 | 25/52/7 | 15/40/10 |
| | | | | | | | 71 | 30/52/7 | |
| | | | | | | | 80 | 35/52/7 | |
| | | | | | | | 90 | 37/52/7 | |
| **90B** | **32010** 50/80/20 | **30204** 20/47/15.25 | **7205** 25/52/15 | **32005** 25/47/15 | | 50/65/8 | 71 - 80 | 35/62/7 | 20/47/7 |
| | | | | | | | 90 | 40/62/8 | |
| | | | | | | | 100 - 112 | 45/62/8 | |
| **112B** | **32012** 60/95/23 | **30305** 25/62/18.25 | **7206** 30/62/16 | **32006** 30/55/17 | | 60/80/10 | 80 - 90 | 40/72/10 | 25/58/10 |
| | | | | | | | 100 - 112 | 45/72/8 | |
| | | | | | | | 132 | 55/72/10 | |
| **140B** | **32015** 75/115/25 | **32206B** 30/62/21.25 | **7207** 35/72/17 | **32007** 35/62/18 | | 75/95/10 | 80 - 90 | 45/80/10 | 30/62/7 |
| | | | | | | | 100 - 112 | 45/80/10 | |
| | | | | | | | 132 | 55/80/10 | |
| | | | | | | | 160 | 60/80/10 | |
| | | | | | | | 180 | 65/80/10 | |
| **180B** | **32019** 95/145/32 | **31307 / (32208)*** 35/80/22.75 / (40/80/24.75)* | **7209** 45/85/19 | **32009** 45/75/20 | | 95/125/12 | 100 - 112 | 55/100/10 | 40/80/10 |
| | | | | | | | 132 - 160 | 60/100/10 | |
| | | | | | | | 180 | 65/100/10 | |
| | | | | | | | 200 | 75/100/10 | |
| **200B** | **32024** 120/180/38 | **31309** 45/100/27.25 | **7209** 45/85/19 | **33109** 45/80/26 | | 120/160/15 | 100 - 112 | 55/100/10 | 40/80/10 |
| | | | | | | | 132 - 160 | 60/100/10 | |
| | | | | | | | 180 | 65/100/10 | |
| | | | | | | | 200 | 75/100/10 | |
| **225B** | **32026** 130/200/45 | **31310** 50/110/29.25 | — | **33111** 55/95/30 | **32011** 55/90/23 | 130/160/12 | — | — | 50/90/10 |

| Codice | Descrizione | *Description* | Beschreibung |
|---|---|---|---|
| 01.01 | Corpo | *Housing* | Gehaeuse |
| 02.01 | Mozzo entrata | *Ball-bearing hub* | Antriebsnabe |
| 03.01 | Distanziale | *Spacer* | Distanzscheibe |
| 04.01 | Campana | *Bell* | Gloke |
| 05.01 | Flangia | *Flange* | Flansch |
| 06.01 | Coperchio chiuso | *Closed cover* | Geschlossener deckel |
| 07.01 | Coperchio aperto | *Open cover* | Geoffneter deckel |
| 09.01 | Flangia uscita | *Output flange* | Abtriebsflansch |
| 13.01 | Pignone cilindrico | *Cylindrical pinion* | Zyl.ritzel |
| 19.01 | Corona cilindrica uscita | *Cyl.output wheel* | Zyl.abtriebsrad |
| 20.01 | Coppia conica ta | *Bevel gear ta* | Kegelrad ta |
| 21.01 | Coppia conica tc | *Bevel gear tc* | Kegelrad tc |
| 212 | Giunto | *Coupling* | Kupplung |
| 213 | Kit braccio di reazione | *Torque arm kit* | Drehmomentstütze |
| 214 | Kit albero lento sporgente | *Single output shaft kit* | Abtriebswelle |
| 215 | Kit albero lento bisporgente | *Double extended output shaft kit* | Doppelvorstehende abtriebswelle |
| 23.01 | Manicotto | *Coupling sleeve* | Verbindungswelle |
| 25.01 | Albero uscita cavo | *Hollow output shaft* | Abtriebshohlwelle |
| 299 | Kit protezione albero uscita cavo | *Output shaft protection kit* | Schutzvorrichtung für abtriebswelle |
| 30.01 | Boccola di centraggio | *Flanged bush* | Zentrierungsbuchse |
| 31.01 | Rondella | *Washer* | Federring |

| Codice | Descrizione | *Description* | Beschreibung |
|---|---|---|---|
| 95.24 | Cappellotto | *Closed oilseals* | Federring |
| 96.01 | Ghiera autobloccante | *Self-locking ring nut* | Selbstsperrende nutmutter |
| 96.05 | Grano | *Dovel* | Stift |
| 96.10 | Linguetta | *Key* | Kei |
| 96.11 | Linguetta | *Key* | Keil |
| 96.12 | Linguetta | *Key* | Keil |
| 96.30 | Rasamento | *Shim adjustment* | Ausgleichscheibe |
| 96.31 | Rasamento | *Shim adjustment* | Ausgleichscheibe |
| 96.34 | Rasamento | *Shim adjustment* | Ausgleichscheibe |
| 96.40 | Seeger | *Circlip* | Seeger |
| 96.50 | Tappo | *Plug* | Schraube |
| 96.51 | Tappo livello olio | *Level plug* | Oelstandschraube |
| 96.52 | Tappo di sfiato | *Breather plug* | Entlueftungsschraube |
| 96.60 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |
| 96.61 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |
| 96.62 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |
| 96.63 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |
| 96.64 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |
| 96.65 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |
| 96.67 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |








# TA..C - TC..C - TF..C

96.64
05.01
95.06
23.01
94.08
96.34
94.08
96.40
96.65
31.01
96.05
21.01
02.01
96.01
95.07
94.10
95.24
96.68
06.01
06.02
96.60
96.61
95.01
07.01
94.09
96.12
212
20.01
94.04
13.02
96.13
94.02
18.01
20.01
21.01
96.63
01.02
96.10
96.11
214
94.04
04.01
96.62
95.01
09.01
215
30.01
94.01
13.01
94.02
96.52
25.01
96.50
31.02
96.32
19.01
06.02
96.31
06.01
96.68
94.01
213
96.61
96.60
96.51
01.02
96.30
96.67
07.01
95.01
299

| T | Cuscinetti / *Bearings* / Lager | | | | | | Anelli di tenuta / *Oilseals* / Öldichtungen | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | TA - TC - TF | | | TC | TA - TF | | TA - TC - TF | TC | | TA - TF |
| | **94.01** | **94.02** | **94.04** | **94.08** | **94.09** | **94.10** | **95.01** | IEC | **95.06** | **95.07** |
| **80C** | **32010** 50/80/20 | **30204** 20/47/15.25 | **30302** 15/42/14.25 | **7203** 17/40/12 | **30203** 17/40/13.25 | | 50/65/8 | 63 | 25/52/7 | 15/40/10 |
| | | | | | | | | 71 | 30/52/7 | |
| | | | | | | | | 80 | 35/52/7 | |
| | | | | | | | | 90 | 37/52/7 | |
| **100C** | **32012** 60/95/23 | **30305** 25/62/18.25 | **30204** 20/47/15.25 | **7205** 25/52/15 | **32005** 25/47/15 | | 60/80/10 | 71 - 80 | 35/62/7 | 20/47/7 |
| | | | | | | | | 90 | 40/62/8 | |
| | | | | | | | | 100 - 112 | 45/62/8 | |
| **125C** | **32015** 75/115/25 | **32206** 30/62/21.25 | **30305** 25/62/18.25 | **7206** 30/62/16 | **32006** 30/55/17 | | 75/95/10 | 80 - 90 | 40/72/10 | 25/58/10 |
| | | | | | | | | 100 - 112 | 45/72/8 | |
| | | | | | | | | 132 | 55/72/10 | |
| **160C** | **32019** 95/145/32 | **32207** 35/72/24.25 | **32206** 30/62/21.25 | **7207** 35/72/17 | **32007** 35/62/18 | | 95/125/12 | 80 - 90 | 45/80/10 | 30/62/7 |
| | | | | | | | | 100 - 112 | 45/80/10 | |
| | | | | | | | | 132 | 55/80/10 | |
| | | | | | | | | 160 | 60/80/10 | |
| | | | | | | | | 180 | 65/80/10 | |
| **180C** | **32024** 120/180/38 | **31309** 45/100/27.25 | **32206** 30/62/21.25 | **7207** 35/72/17 | **32007** 35/62/18 | | 120/160/15 | 80 - 90 | 45/80/10 | 30/62/7 |
| | | | | | | | | 100 - 112 | 45/80/10 | |
| | | | | | | | | 132 | 55/80/10 | |
| | | | | | | | | 160 | 60/80/10 | |
| | | | | | | | | 180 | 65/80/10 | |
| **200C** | **32026** 130/200/45 | **31310** 50/110/29.25 | **30307** 35/80/22.75 | **7209** 45/85/38 | **32009** 45/75/20 | | 130/160/12 | 100 - 112 | 55/100/10 | 40/80/10 |
| | | | | | | | | 132 - 160 | 60/100/10 | |
| | | | | | | | | 180 | 65/100/10 | |
| | | | | | | | | 200 | 75/100/10 | |

| Codice | Descrizione | *Description* | Beschreibung |
|---|---|---|---|
| 01.02 | Corpo | *Housing* | Gehaeuse |
| 02.01 | Mozzo entrata | *Ball-bearing hub* | Antriebsnabe |
| 04.01 | Campana | *Bell* | Glocke |
| 05.01 | Flangia | *Flange* | Flansch |
| 06.01 | Coperchio chiuso | *Closed cover* | Geschlossener deckel |
| 06.02 | Coperchio chiuso | *Closed cover* | Geschlossener deckel |
| 07.01 | Coperchio aperto | *Open cover* | Geoffneter deckel |
| 09.01 | Flangia uscita | *Output flange* | Abtriebsflansch |
| 13.01 | Pignone cilindrico | *Cylindrical pinion* | Zyl.ritzel |
| 13.02 | Pignone cilindrico | *Cylindrical pinion* | Zyl.ritzel |
| 18.01 | Corona colindrica intermedia | *Intermediate cyl. wheel* | Mittel zyl.rad |
| 19.01 | Corona cilindrica uscita | *Cyl.output wheel* | Zyl.abtriebsrad |
| 20.01 | Coppia conica ta | *Bevel gear ta* | Kegelrad ta |
| 21.01 | Coppia conica tc | *Bevel gear tc* | Kegelrad tc |
| 212 | Giunto | *Coupling* | Kupplung |
| 213 | Kit braccio di reazione | *Torque arm kit* | Drehmomentstütze |
| 214 | Kit albero lento sporgente | *Single output shaft kit* | Abtriebswelle |
| 215 | Kit albero lento bisporgente | *Double extended output shaft kit* | Doppelvorstehende abtriebswelle |
| 23.01 | Manicotto | *Coupling sleeve* | Hülse |
| 25.01 | Albero uscita cavo | *Hollow output shaft* | Abtriebshohlwelle |
| 299 | Kit protezione albero uscita cavo | *Output shaft protection kit* | Schutzvorrichtung für abtriebswelle |
| 30.01 | Boccola di centraggio | *Flanged bush* | Zentrierungsbuchse |
| 31.01 | Rondella | *Washer* | Federring |
| 31.02 | Rondella | *Washer* | Federring |

| Codice | Descrizione | *Description* | Beschreibung |
|---|---|---|---|
| 95.24 | Cappellotto | *Closed oilseal* | Geschlossene oeldichtung |
| 96.01 | Ghiera autobloccante | *Self-locking ring nut* | Selbstsperrende nutmutter |
| 96.05 | Grano | *Dovel* | Stift |
| 96.10 | Linguetta | *Key* | Keil |
| 96.11 | Linguetta | *Key* | Keil |
| 96.12 | Linguetta | *Key* | Keil |
| 96.13 | Linguetta | *Key* | Keil |
| 96.30 | Rasamento | *Shim adjustment* | Ausgleichscheibe |
| 96.31 | Rasamento | *Shim adjustment* | Ausgleichscheibe |
| 96.32 | Rasamento | *Shim adjustment* | Ausgleichscheibe |
| 96.34 | Rasamento | *Shim adjustment* | Ausgleichscheibe |
| 96.40 | Seeger | *Circlip* | Seeger |
| 96.50 | Tappo | *Plug* | Schraube |
| 96.51 | Tappo livello olio | *Level plug* | Oelstandschraube |
| 96.52 | Tappo di sfiato | *Breather plug* | Entlueftungsschraube |
| 96.60 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |
| 96.61 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |
| 96.62 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |
| 96.63 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |
| 96.64 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |
| 96.65 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |
| 96.67 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |
| 96.68 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |








# TA..B - TC..B - TF..B - TA..C - TC..C - TF..C

**Dispositivo antiritorno - *Backstop device* - Rücklaufsperre**

14.02

03.04

33.04

94.40

08.02

96.66

14.01

96.22

96.22

Solo per T225 / Only for T225 / Nur für T225

03.03

94.40

96.41

33.03

08.01

96.69

## TA..B - TC..B - TF..B - TA..C - TC..C - TF..C

| TUTTI / ALL / ALLE | | | |
|---|---|---|---|
| **Codice** | **Descrizione** | ***Description*** | **Beschreibung** |
| 03.04 | Distanziale antiretro | *Back stop spacer* | Ruecklaufsperre distanzscheibe |
| 08.02 | Coperchio antiritorno | *Back stop cover* | Ruecklaufsperre deckel |
| 14.02 | Pignone antiritorno | *Backstop pinion* | Ruecklaufsperre ritzel |
| 33.04 | Guarnizione antiritorno | Back stop gasket | Ruecklaufsperre dichtung |
| 96.66 | Vite fissaggio | *TIghtening* | Befestigungsschraube |

| SOLO T..225 / ONLY T..225 / NUR T..225 | | | |
|---|---|---|---|
| **Codice** | **Descrizione** | ***Description*** | **Beschreibung** |
| 03.03 | Distanziale antiretro | *Back stop spacer* | Ruecklaufsperre distanzscheibe |
| 08.01 | Coperchio antiritorno | *Back stop cover* | Ruecklaufsperre deckel |
| 14.01 | Pignone antiritorno | *Backstop pinion* | Ruecklaufsperre ritzel |
| 33.03 | Guarnizione antiritorno | *Back stop gasket* | Ruecklaufsperre dichtung |
| 96.41 | Seeger | *Circlip* | Seeger |
| 96.22 | Linguetta | *Key* | Keil |
| 96.69 | Vite fissaggio | *TIghtening* | Befestigungsschraube |

| **T...B** | Ruota libera / *Free wheel* / Freilaufrad **94.40** |
|---|---|
| **71** | FE 423 Z |
| **90** | FE 428 Z |
| **112** | BF 50 Z 16 |
| **140** | BF 70 Z 21 |
| **180** | FE 8040 Z 19 |
| **200** | FE 8054 Z 25 |
| **225** | FE 8072 Z 25 |

| **T...C** | Ruota libera / *Free wheel* / Freilaufrad **94.40** |
|---|---|
| **80** | FE 423 Z |
| **100** | FE 428 Z |
| **125** | BF 50 Z 16 |
| **160** | BF 70 Z 21 |
| **180** | BF 70 Z 21 |
| **200** | FE 8040 Z 19 |








# ZA..A

06.01
96.60
96.61
95.24
95.01
07.01
95.24
94.02
16.01
96.17
01.01
94.03
96.62
95.01
09.01
96.10
30.01
94.01
19.01
96.52
96.50
96.31
07.04
96.61
213
25.01
94.01
96.60
95.05
96.51
95.01
01.01
96.67
96.30
07.01
214
299
215

| ZA | Cuscinetti / *Bearings* / Lager | | | Anelli di tenuta / *Oilseals* / Öldichtungen | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **94.01** | **94.02** | **94.03** | **95.01** | **95.05** |
| **71A** | **32008**<br>40/68/19 | **30302**<br>15/42/14.25 | **32004**<br>20/42/15 | 40/56/8 | 20/35/7 |
| **90A** | **32010**<br>50/80/20 | **30204**<br>20/47/15.25 | **32005**<br>25/47/15 | 50/65/8 | 25/47/7 |
| **112A** | **32012**<br>60/95/23 | **30305**<br>25/62/18.25 | **30206**<br>30/62/17.25 | 60/80/10 | 30/52/7 |
| **140A** | **32015**<br>75/115/25 | **32206**<br>30/62/21.25 | **32008**<br>40/68/19 | 75/95/10 | 40/56/8 |
| **180A** | **32019**<br>95/145/32 | **30307** **(32208)***<br>35/80/22.75 (40/80/24.75)* | **32010**<br>50/80/20 | 95/125/12 | 50/65/8 |
| **225A** | **32026**<br>130/200/45 | **31310**<br>50/110/29.25 | **33113**<br>65/110/34 | 130/160/12 | 65/80/10 |

* Presente solo nei rapporti in = 6.3 e 8 / *Only for ratio in = 6.3 and 8* / Nur für untersetzung in = 6.3 und 8

| Codice | Descrizione | *Description* | Beschreibung |
|---|---|---|---|
| 01.01 | Corpo | *Housing* | Gehaeuse |
| 06.01 | Coperchio chiuso | *Closed cover* | Geschlossener deckel |
| 07.01 | Coperchio aperto | *Open cover* | Geoffneter deckel |
| 07.04 | Coperchio aperto | *Open cover* | Geoffneter deckel |
| 09.01 | Flangia uscita | *Output flange* | Abtriebsflansch |
| 16.01 | Albero pignone | *Pinion shaft* | Ritzel welle |
| 19.01 | Corona cilindrica uscita | *Cyl.output wheel* | Zyl.abtriebsrad |
| 213 | Kit braccio di reazione | *Torque arm kit* | Drehmomentstütze |
| 214 | Kit Albero lento sporgente | *Single output extended shaft kit* | Abtriebswelle |
| 215 | Albero lento bisporgente | *Double extended output shaft* | Doppelvorstehende abtriebswelle |
| 25.01 | Albero uscita cavo | *Hollow output shaft* | Abtriebshohlwelle |
| 299 | Kit protezione albero uscita cavo | *Output shaft protection kit* | Schutzvorrichtung für abtriebswelle |
| 30.01 | Boccola di centraggio | *Flanged bush* | Zentrierungsbuchse |

| Codice | Descrizione | *Description* | Beschreibung |
|---|---|---|---|
| 95.24 | Cappellotto | *Closed oilseal* | Geschlossene oeldichtung |
| 96.10 | Linguetta | Key | Keil |
| 96.17 | Linguetta | Key | Keil |
| 96.30 | Rasamento | *Shim adjustment* | Ausgleichscheibe |
| 96.31 | Rasamento | *Shim adjustment* | Ausgleichscheibe |
| 96.50 | Tappo | *Plug* | Schraube |
| 96.51 | Tappo livello olio | *Level plug* | Oelstandschraube |
| 96.52 | Tappo di sfiato | *Breather plug* | Entlueftungsschraube |
| 96.60 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |
| 96.61 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |
| 96.62 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |
| 96.67 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |







# ZA..B - ZF..B

95.24
95.05
96.68
07.03
96.68
06.01
06.02
96.60
96.61
95.01
07.01
95.24
94.04
96.17
16.04
96.16
94.04
16.03
96.16
04.01
94.02
18.01
01.02
96.62
95.01
09.01
96.10
96.11
13.01
94.02
94.05
30.01
94.01
25.01
96.52
96.50
96.63
212
96.32
07.03
96.68
96.31
06.01
19.01
94.01
213
96.61
95.04
96.60
96.51
95.01
214
01.02
96.67
96.30
07.01
215
299

| ZA - ZF | Cuscinetti / *Bearings* / Lager | | | | Anelli tenuta / *Oilseals* / Öldichtungen | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **94.01** | **94.02** | **94.04** | **94.05** | **95.01** | **95.04** | **95.05** |
| **80B** | **32010**<br>50/80/20 | **30204**<br>20/47/15.25 | **30302**<br>15/42/14.25 | **32004**<br>20/42/15 | 50/65/8 | 20/40/7 | 15/40/8 |
| **100B** | **32012**<br>60/95/23 | **30305**<br>25/62/18.25 | **30204**<br>20/47/15.25 | **32005**<br>25/47/15 | 60/80/10 | 25/47/7 | 20/47/7 |
| **125B** | **32015**<br>75/115/25 | **32206**<br>30/62/21.25 | **30305**<br>25/62/18.25 | **30206**<br>30/62/17.25 | 75/95/10 | 30/52/7 | 25/52/7 |
| **160B** | **32019**<br>95/145/32 | **32207**<br>35/72/24.25 | **32206**<br>30/62/21.25 | **32008**<br>40/68/19 | 95/125/12 | 40/56/8 | 30/56/10 |
| **180B** | **32024**<br>120/180/38 | **31309**<br>45/100/27.25 | **30307**<br>35/80/22.75 | **32208**<br>40/80/24.75 | 120/160/15 | 40/56/8 | 30/56/10 |
| **200B** | **32026**<br>130/200/45 | **31310**<br>50/110/29.25 | **32208**<br>40/80/24.75 | **32010**<br>50/80/20 | 130/160/12 | 50/65/8 | 40/65/10 |

| Codice | Descrizione | *Description* | Beschreibung |
|---|---|---|---|
| 01.02 | Corpo | *Housing* | Gehaeuse |
| 04.01 | Campana | *Beel* | Gloke |
| 06.01 | Coperchio chiuso | *Closed cover* | Geschlossener deckel |
| 06.02 | Coperchio chiuso | *Closed cover* | Geschlossener deckel |
| 07.01 | Coperchio aperto | *Open cover* | Geoffneter deckel |
| 07.03 | Coperchio aperto | *Open cover* | Geoffneter deckel |
| 09.01 | Flangia uscita | *Output flange* | Abtriebsflansch |
| 13.01 | Pignone cilindrico | *Cylindrical pinion* | Zyl.ritzel |
| 16.03 | Albero pignone | *Pinion shaft* | Ritzel welle |
| 16.04 | Albero pignone bisporgente | *Double extended pinion shaft* | Doppelvorstehende ritzel welle |
| 18.01 | Corona cilindrica intermedia | *Intermediate cyl. wheel* | Mittel zyl.rad |
| 19.01 | Corona cilindrica uscita | *Cyl.output wheel* | Zyl.abtriebsrad |
| 212 | Giunto | *Coupling* | Kupplung |
| 213 | Kit braccio di reazione | *Torque arm kit* | Drehmomentstütze |
| 214 | Kit albero lento sporgente | *Single output extended shaft kit* | Abtriebswelle |
| 215 | Kit albero lento bisporgente | *Double extended output shaft kit* | Doppelvorstehende abtriebswelle |
| 25.01 | Albero uscita cavo | *Hollow output shaft* | Abtriebshohlwelle |
| 299 | Kit protezione albero uscita cavo | *Output shaft protection kit* | Schutzvorrichtung für abtriebswelle |
| 30.01 | Boccola di centraggio | *Flanged bush* | Zentrierungsbuchse |

| Codice | Descrizione | *Description* | Beschreibung |
|---|---|---|---|
| 95.24 | Cappellotto | *Closed oilseal* | Geschlossene oeldichtung |
| 96.10 | Linguetta | *Key* | Keil |
| 96.11 | Linguetta | *Key* | Keil |
| 96.16 | Linguetta | *Key* | Keil |
| 96.17 | Linguetta | *Key* | Keil |
| 96.30 | Rasamento | *Shim adjustment* | Ausgleichscheibe |
| 96.31 | Rasamento | *Shim adjustment* | Ausgleichscheibe |
| 96.32 | Rasamento | *Shim adjustment* | Ausgleichscheibe |
| 96.50 | Tappo | *Plug* | Schraube |
| 96.51 | Tappo livello olio | *Level plug* | Oelstandschraube |
| 96.52 | Tappo di sfiato | *Breather plug* | Entlueftungsschraube |
| 96.60 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |
| 96.61 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |
| 96.62 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |
| 96.63 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |
| 96.67 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |
| 96.68 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |








# ZA..C - ZF..C

06.03
96.69
06.02
96.68
06.01
96.61
96.60
95.01
07.01
95.24
96.69
07.02
95.05
94.06
96.14
17.02
96.13
94.06
17.01
04.01
96.13
94.04
18.02
96.12
94.02
96.11
94.07
13.02
13.01
18.01
01.03
96.62
95.01
09.01
94.04
96.63
212
94.02
96.10
30.01
94.01
96.33
07.02
96.52
96.69
19.01
25.01
96.32
95.04
25.01
96.31
96.68
213
94.01
06.02
96.61
01.03
96.50
06.01
214
96.51
96.60
95.01
215
96.67
96.30
07.01
299

| ZA - ZF | Cuscinetti / *Bearings* / Lager | | | | | Anelli tenuta / *Oilseals* / Öldichtungen | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **94.01** | **94.02** | **94.04** | **94.06** | **94.07** | **95.01** | **95.04** | **95.05** |
| **80C** | **32010**<br>50/80/20 | **30204**<br>20/47/15.25 | **30302**<br>15/42/14.25 | **3202**<br>15/35/15.9 | **3202**<br>15/35/15.9 | 50/65/8 | 15/30/7 | 15/30/7 |
| **100C** | **32012**<br>60/95/23 | **30305**<br>25/62/18.25 | **30204**<br>20/47/15.25 | **30302**<br>15/42/14.25 | **32004**<br>20/42/15 | 60/80/10 | 20/40/7 | 15/40/8 |
| **125C** | **32015**<br>75/115/25 | **32206**<br>30/62/21.25 | **30305**<br>25/62/18.25 | **30204**<br>20/47/15.25 | **32005**<br>25/47/15 | 75/95/10 | 25/47/7 | 20/47/7 |
| **160C** | **32019**<br>95/145/32 | **32207**<br>35/72/24.25 | **32206**<br>30/62/21.25 | **30305**<br>25/62/18.25 | **30206**<br>30/62/17.25 | 95/125/12 | 30/52/7 | 25/52/7 |
| **180C** | **32024**<br>120/180/38 | **31309**<br>45/100/27.25 | **32206**<br>30/62/21.25 | **30305**<br>25/62/18.25 | **30206**<br>30/62/17.25 | 120/160/15 | 30/52/7 | 25/52/7 |
| **200C** | **32026**<br>130/200/45 | **31310**<br>50/110/29.25 | **30307**<br>35/80/22.75 | **32206**<br>30/62/21.25 | **32008**<br>40/68/19 | 130/160/12 | 40/56/8 | 30/56/10 |

| Codice | Descrizione | *Description* | Beschreibung |
|---|---|---|---|
| 01.03 | Corpo | *Housing* | Gehaeuse |
| 04.01 | Campana | *Beel* | Gloke |
| 06.01 | Coperchio chiuso | *Closed cover* | Geschlossener deckel |
| 06.02 | Coperchio chiuso | *Closed cover* | Geschlossener deckel |
| 06.03 | Coperchio chiuso | *Closed cover* | Geschlossener deckel |
| 07.01 | Coperchio aperto | *Open cover* | Geoffneter deckel |
| 07.02 | Coperchio aperto | *Open cover* | Geoffneter deckel |
| 09.01 | Flangia uscita | *Output flange* | Abtriebsflansch |
| 13.01 | Pignone cilindrico | *Cylindrical pinion* | Zyl.ritzel |
| 13.02 | Pignone cilindrico | *Cylindrical pinion* | Zyl.ritzel |
| 17.01 | Albero pignone antiretro | *Back stop pinion shaft* | Ruecklaufsperre ritzel welle |
| 17.02 | Albero pignone antiretro bisporgente | *Double extended Back stop pinion shaft* | Doppelvorstehende Ruecklaufsperre ritzel welle |
| 18.01 | Corona cilindrica intermedia | *Intermediate cyl. wheel* | Mittel zyl.rad |
| 18.02 | Corona cilindrica intermedia | *Intermediate cyl. wheel* | Mittel zyl.rad |
| 19.01 | Corona cilindrica uscita | *Cyl.output wheel* | Zyl.abtriebsrad |
| 212 | Giunto | *Coupling* | Kupplung |
| 213 | Kit braccio di reazione | *Torque arm kit* | Drehmomentstütze |
| 214 | Kit albero lento sporgente | *Single output extended shaft kit* | Abtriebswelle |
| 215 | Kit albero lento bisporgente | *Double extended output shaft kit* | Doppelvorstehende abtriebswelle |
| 25.01 | Albero uscita cavo | *Hollow output shaft* | Abtriebshohlwelle |
| 299 | Kit protezione albero uscita cavo | *Output shaft protection kit* | Schutzvorrichtung für abtriebswelle |
| 30.01 | Boccola di centraggio | *Flanged bush* | Zentrierungsbuchse |

| Codice | Descrizione | *Description* | Beschreibung |
|---|---|---|---|
| 95.24 | Cappellotto | *Closed oilseal* | Geschlossene oeldichtung |
| 96.10 | Linguetta | *Key* | Keil |
| 96.11 | Linguetta | *Key* | Keil |
| 96.12 | Linguetta | *Key* | Keil |
| 96.13 | Linguetta | *Key* | Keil |
| 96.14 | Linguetta | *Key* | Keil |
| 96.30 | Rasamento | *Shim adjustment* | Ausgleichscheibe |
| 96.31 | Rasamento | *Shim adjustment* | Ausgleichscheibe |
| 96.32 | Rasamento | *Shim adjustment* | Ausgleichscheibe |
| 96.33 | Rasamento | *Shim adjustment* | Ausgleichscheibe |
| 96.50 | Tappo | *Plug* | Schraube |
| 96.51 | Tappo livello olio | *Level plug* | Oelstandschraube |
| 96.52 | Tappo di sfiato | *Breather plug* | Entlueftungsschraube |
| 96.60 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |
| 96.61 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |
| 96.62 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |
| 96.63 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |
| 96.67 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |
| 96.68 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |
| 96.69 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |








# ZA..B - ZF..B - ZA..C - ZF..C

## Dispositivo antiritorno - *Backstop device* - Rücklaufsperre

03.03
94.40
33.03
08.01
96.66

# ZA..B - ZF..B - ZA..C - ZF..C

| Codice | Descrizione | *Description* | Beschreibung |
|---|---|---|---|
| 03.03 | Distanziale antiretro | *back stop spacer* | Ruecklaufsperre distanzscheibe |
| 08.01 | Coperchio antiritorno | *Back stop cover* | Ruecklaufsperre deckel |
| 33.03 | Guarnizione antiritorno | *Back stop gasket* | Ruecklaufsperre dichtung |
| 96.66 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |

| Z...B | Ruota libera / *Free wheel* / Freilaufrad **94.40** |
|---|---|
| **80** | FE 423 Z |
| **100** | FE 428 Z |
| **125** | BF 50 Z 16 |
| **160** | BF 70 Z 21 |
| **180** | FE 8040 Z 19 |
| **200** | FE 8040 Z 19 |

| Z...C | Ruota libera / *Free wheel* / Freilaufrad **94.40** |
|---|---|
| **80** | FE 423 Z2 |
| **100** | FE 423 Z |
| **125** | FE 428 Z |
| **160** | BF 50 Z 16 |
| **180** | BF 50 Z 16 |
| **200** | BF 70 Z 21 |








# PA..A

96.71
213
216
95.25
96.70
96.50
94.21
30.03
16.01
96.17
03.05
94.24
95.20
01.04
96.50
96.52
96.81
96.10
94.20
19.01
96.31
07.05
95.22
25.01
94.20
95.27
96.72
95.20
96.51
01.04

| PA | Cuscinetti / *Bearings /* Lager | | | Anelli di tenuta / *Oilseals* / Öldichtungen | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **94.20** | **94.21** | **94.24** | **95.20** | **95.22** |
| **63A** | **6008**<br>40/68/15 | **30302**<br>15/42/14.25 | **30204**<br>20/47/15.25 | 40/62/7 | 20/35/7 |
| **80A** | **6210**<br>50/90/20 | **30304**<br>20/52/16.25 | **30205**<br>25/52/16.25 | 50/80/10 | 25/52/7 |
| **100A** | **6212**<br>60/110/22 | **30305**<br>25/62/18.25 | **30206**<br>30/62/17.25 | 60/100/13 | 30/62/7 |
| **125A** | **6215**<br>75/130/25 | **30306**<br>30/72/20.75 | **30208**<br>40/80/19.75 | 75/120/12 | 40/80/10 |
| **160A** | **6219**<br>95/170/32 | **32208** **(31307)***<br>40/80/24.75 (35/80/22.75)* | **30210**<br>50/90/21.75 | 95/136/13 | 50/90/10 |

* Presente solo nei rapporti in = 6.3 e 8 / *Only for ratio in = 6.3 and 8* / Nur für untersetzung in = 6.3 und 8

| Codice | Descrizione | *Description* | Beschreibung |
|---|---|---|---|
| 01.04 | Corpo | *Housing* | Gehaeuse |
| 03.05 | Distanziale | *Spacer* | Distanzscheibe |
| 07.05 | Coperchio aperto | *Open cover* | Geoffneter deckel |
| 16.01 | Albero pignone | *Pinion shaft* | Ritzel Welle |
| 19.01 | Corona cilindrica uscita | *Cyl.output wheel* | Zyl.abtriebsrad |
| 213 | Kit braccio di reazione | *Torque arm kit* | Drehmomentstütze |
| 216 | Kit tirante | *Tension arm kit* | Spanner |
| 25.01 | Albero uscita cavo | *Hollow output shaft* | Abtriebshohlwelle |
| 30.03 | Boccola di centraggio | *Flanged bush* | Zentrierungsbuchse |

| Codice | Descrizione | *Description* | Beschreibung |
|---|---|---|---|
| 95.25 | Cappellotto | *Closed oilseal* | Geschlossene oeldichtung |
| 95.27 | Cappellotto | *Closed oilseal* | Geschlossene oeldichtung |
| 96.10 | Linguetta | *Key* | Keil |
| 96.17 | Linguetta | *Key* | Keil |
| 96.31 | Rasamento | *Shim adjustment* | Ausgleichscheibe |
| 96.50 | Tappo | *Plug* | Schraube |
| 96.51 | Tappo livello oil | *Level plug* | Oelstandschraube |
| 96.52 | Tappo di sfiato | *Breather plug* | Entlueftungsschraube |
| 96.70 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |
| 96.71 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |
| 96.72 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |
| 96.81 | Dado | *Screw nut* | Schraubenmutter |








# PA..B - PC..B

| PA - PC | Cuscinetti / *Bearings* / Lager | | | | | Anelli di tenuta / *Oilseals* / Öldichtungen | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | PA - PC | | PA | | PC | PA - PC | PC | | PA |
| | **94.20** | **94.21** | **94.22** | **94.23** | **94.08** | **95.20** | IEC | **95.06** | **95.21** |
| **63B** | **6008**<br>40/68/15 | **6302**<br>15/45/13 | **6301**<br>12/37/21 | **6302**<br>15/42/13 | **7203**<br>17/40/12 | 40/62/7 | 63 | 25/52/7 | 15/35/7 |
| | | | | | | | 71 | 30/52/7 | |
| | | | | | | | 80 | 35/52/7 | |
| | | | | | | | 90 | 37/52/7 | |
| **80B** | **6210**<br>50/90/20 | **6304**<br>20/52/15 | **30302**<br>15/45/14.25 | **30204**<br>20/47/15.25 | **7205**<br>25/52/15 | 50/80/10 | 71 - 80 | 35/62/7 | 20/47/7 |
| | | | | | | | 90 | 40/62/8 | |
| | | | | | | | 100 - 112 | 45/62/8 | |
| **100B** | **6212**<br>60/110/22 | **6305**<br>25/62/17 | **30304**<br>20/52/16.25 | **30205**<br>25/52/16.25 | **7206**<br>30/62/16 | 60/100/13 | 80 - 90 | 40/72/10 | 25/52/7 |
| | | | | | | | 100 - 112 | 45/72/8 | |
| | | | | | | | 132 | 55/72/10 | |
| **125B** | **6215**<br>75/130/25 | **6306**<br>30/72/19 | **30305**<br>25/62/18.25 | **30206**<br>30/62/17.25 | **7207**<br>35/72/17 | 75/120/12 | 80 - 90 | 45/80/10 | 30/62/7 |
| | | | | | | | 100 - 112 | 45/80/10 | |
| | | | | | | | 132 | 55/80/10 | |
| | | | | | | | 160 | 60/80/10 | |
| | | | | | | | 180 | 65/80/10 | |
| **160B** | **6219**<br>95/170/32 | **6307**<br>35/80/21 | **30306**<br>30/72/20.75 | **30208**<br>40/80/19.75 | **7209**<br>45/85/38 | 95/136/13 | 100 - 112 | 55/100/10 | 40/80/10 |
| | | | | | | | 132 - 160 | 60/100/10 | |
| | | | | | | | 180 | 65/100/10 | |
| | | | | | | | 200 | 75/100/10 | |

| Codice | Descrizione | *Description* | Beschreibung |
|---|---|---|---|
| 01.04 | Corpo | *Housing* | Gehaeuse |
| 03.04 | Distanziale | *Spacer* | Distanzscheibe |
| 03.05 | Distanziale | *Spacer* | Distanzscheibe |
| 05.01 | Flangia | *Flange* | Flansch |
| 13.01 | Pignone cilindrico | *Cylindrical pinion* | Zyl.ritzel |
| 15.01 | Pignone cilindrico | *Cylindrical pinion* | Zyl.ritzel |
| 16.03 | Albero pignone | *Pinion shaft* | Ritzel welle |
| 18.01 | Corona cilindrica intermedia | *Intermediate cyl. wheel* | Mittel zyl.rad |
| 19.01 | Corona cilindrica uscita | *Cyl.output wheel* | Zyl.abtriebsrad |
| 213 | Kit braccio di reazione | *Torque arm kit* | Drehmomentstütze |
| 216 | Kit tirante | *Tension arm kit* | Spanner |
| 23.01 | Manicotto | *Coupling sleeve* | Hülse |
| 25.01 | Albero uscita cavo | *Hollow output shaft* | Abtriebshohlwelle |
| 30.03 | Boccola di centraggio | *Flanged bush* | Zentrierungsbuchse |
| 31.02 | Rondella | *Washer* | Federring |
| 95.25 | Cappellotto | *Closed oilseal* | Geschlossene oeldichtung |
| 95.26 | Cappellotto | *Closed oilseal* | Geschlossene oeldichtung |

| Codice | Descrizione | *Description* | Beschreibung |
|---|---|---|---|
| 96.05 | Grano | *Dowel* | stift |
| 96.10 | Linguetta | *Key* | Keil |
| 96.11 | Linguetta | *Key* | Keil |
| 96.16 | Linguetta | *Key* | Keil |
| 96.31 | Rasamento | *Shim adjustment* | Ausgleichscheibe |
| 96.32 | Rasamento | *Shim adjustment* | Ausgleichscheibe |
| 96.34 | Rasamento | *Shim adjustment* | Ausgleichscheibe |
| 96.40 | Seeger | *Circlip* | Seeger |
| 96.41 | Seeger | *Circlip* | Seeger |
| 96.42 | Seeger | *Circlip* | Seeger |
| 96.50 | Tappo | *Plug* | Schraube |
| 96.51 | Tappo livello oil | *Level plug* | Oelstandschraube |
| 96.52 | Tappo di sfiato | *Breather plug* | Entlueftungsschraube |
| 96.70 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |
| 96.71 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |
| 96.73 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |
| 96.81 | Dado | *Screw nut* | Schraubenmutter |








# PA..B

## Dispositivo antiritorno - *Backstop device* - Rücklaufsperre

96.74
08.02
33.04
94.40
03.06

| P | Ruota libera / *Free wheel* / Freilaufrad<br>**94.40** |
|---|---|
| **63** | NSS 12 |
| **80** | FE 423 Z |
| **100** | FE 428 Z |
| **125** | BF 50 Z 16 |
| **160** | BF 70 Z 21 |

| Codice | Descrizione | *Description* | Beschreibung |
|---|---|---|---|
| 03.06 | Distanziale antiretro | *Back stop spacer* | Ruecklaufsperre distanzscheibe |
| 08.02 | Coperchio antiritorno | *back stop cover* | Ruecklaufsperre deckel |
| 33.04 | Guarnizione antiritorno | *Back stop gasket* | Ruecklaufsperre dichtung |
| 96.74 | Vite fissaggio | TIghtening screw | Befestigungsschraube |








# RA - RC - RF (in = 1)

96.60
95.30
07.05
96.61
01.05
30.04
94.30
22.01
96.19
25.02
96.20
96.19
29.01
96.20
96.60
06.04
96.19
28.01
96.20
05.01
96.63
95.06
23.01
96.21
96.34
31.03
94.08
94.08
96.41
22.01
96.02
95.07
96.18
24.01
96.21
96.64
94.10
02.01
94.09
22.01
96.02
212
96.62
04.01
96.52
94.30
96.50
01.05
96.50
96.51
96.30
96.60
07.05
95.30
09.02

| RA - RC - RF in = 1:1 | Cuscinetti / *Bearings* / Lager | | | Anelli di tenuta / *Oilseals* / Öldichtungen | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | RA - RC - RF | RA - RF | RC | RA - RC - RF | RC | | RA - RF |
| | **94.30** | **94.10 - 94.09** | **94.08** | **95.30** | IEC | **95.06** | **95.07** |
| **19** | **6206** 30/62/16 | **30203** 20/40/13.25 | **7203** 17/40/12 | 30/47/7 | 63 | 25/52/7 | 20/40/7 |
| | | | | | 71 | 30/52/7 | |
| | | | | | 80 | 35/52/7 | |
| | | | | | 90 | 37/52/7 | |
| **24** | **6207** 35/72/17 | **32005** 25/47/15 | **7205** 25/52/15 | 35/52/7 | 71 - 80 | 35/62/7 | 30/47/7 |
| | | | | | 90 | 40/62/8 | |
| | | | | | 100 - 112 | 45/62/8 | |
| **28** | **6208** 40/80/19 | **32006** 30/55/17 | **7206** 30/62/16 | 40/62/8 | 80 - 90 | 40/72/10 | 35/58/10 |
| | | | | | 100 - 112 | 45/72/8 | |
| | | | | | 132 | 55/72/10 | |
| **38** | **6211** 55/100/21 | **32007** 35/62/18 | **7207** 35/72/17 | 55/72/10 | 80 - 90 | 45/80/10 | 40/62/10 |
| | | | | | 100 - 112 | 45/80/10 | |
| | | | | | 132 | 55/80/10 | |
| | | | | | 160 | 60/80/10 | |
| | | | | | 180 | 65/80/10 | |
| **48** | **6213** 65/120/23 | **32009** 45/75/20 | — | 65/90/10 | — | — | 55/80/10 |

| Codice | Descrizione | *Description* | Beschreibung |
|---|---|---|---|
| 01.05 | Corpo | *Housing* | Gehaeuse |
| 02.01 | Mozzo entrata | *Ball-bearing hub* | Antriebsnabe |
| 04.01 | Campana | *Bell* | Gloke |
| 05.01 | Flangia | *Flange* | Flansch |
| 06.04 | Coperchio chiuso | *Closed cover* | Geschlossener deckel |
| 07.05 | Coperchio aperto | *Open cover* | Geoffneter deckel |
| 09.02 | Flangia uscita | *Output flange* | Abtriebsflansch |
| 212 | Giunto | *Coupling* | Kupplung |
| 22.01 | Coppia conica rinvio | *Bevel gear for right angle gearbox* | Kegelrad fuer winkelgetriebe |
| 23.01 | Manicotto | *Coupling sleeve* | Verbindungswelle |
| 24.01 | Albero veloce | *I nput shaft* | Antriebswelle |
| 25.02 | Albero uscita cavo | *Hollow output shaft* | Abtriebshohlwelle |
| 28.01 | Albero lento sporgente | *Single output extended shaft* | Abtriebswelle |
| 29.01 | Albero lento bisporgente | *Double extended output shaft* | Doppelvorstehende abtriebswelle |
| 30.04 | Boccola di centraggio | *Flanged bush* | Zentrierungsbuchse |
| 31.03 | Rondella | *Washer* | Federring |

| Codice | Descrizione | *Description* | Beschreibung |
|---|---|---|---|
| 96.02 | Ghiera autobloccante | *Self-locking ring nut* | Selbstsperrende nutmutter |
| 96.18 | Linguetta | *Key* | Keil |
| 96.19 | Linguetta | *Key* | Keil |
| 96.20 | Linguetta | *Key* | Keil |
| 96.21 | Linguetta | *Key* | Keil |
| 96.30 | Rasamento | *Shim adjustment* | Ausgleichscheibe |
| 96.34 | Rasamento | *Shim adjustment* | Ausgleichscheibe |
| 96.41 | Seeger | *Circlip* | Seeger |
| 96.50 | Tappo | *Plug* | Schraube |
| 96.51 | Tappo livello olio | *Level plug* | Oelstandschraube |
| 96.52 | Tappo di sfiato | *Breather plug* | Entlueftungsschraube |
| 96.60 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |
| 96.61 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |
| 96.62 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |
| 96.63 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |
| 96.64 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |








# RA - RC - RF (in > 1)

96.60
06.04
96.61
01.05
30.04
94.30
30.05
03.03
96.60
95.31
07.05
96.24
29.02
20.01
21.01
96.23
96.24
28.02
96.23
96.24
05.01
96.63
95.06
03.01
23.01
94.08
96.34
94.08
96.40
31.02
21.01
96.05
03.01
96.01
94.10
95.07
96.64
02.01
94.09
96.22
20.01
212
96.62
04.01
96.52
94.30
96.50
09.02
96.60
01.05
96.50
96.51
96.30
07.05
95.30

| RA - RC - RF in > 1 | Cuscinetti / *Bearings* / Lager | | | | Anelli di tenuta / *Oilseals* / Öldichtungen | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | RA - RC - RF | RA - RF | | RC | RA - RC - RF | | RC | | RA - RF |
| | **94.30** | **94.09** | **94.10** | **94.08** | **95.30** | **95.31** | IEC | **95.06** | **95.07** |
| **19** | **6305** 25/62/17 | **30203** 20/40/13.25 | | **7203** 17/40/12 | 25/47/7 | 17/47/7 | 63 | 25/52/7 | 15/40/10 |
| | | | | | | | 71 | 30/52/7 | |
| | | | | | | | 80 | 35/52/7 | |
| | | | | | | | 90 | 37/52/7 | |
| **24** | **6306** 30/72/19 | **32005** 25/47/15 | | **7205** 25/52/15 | 30/52/7 | 20/52/7 | 71 - 80 | 35/62/7 | 20/47/7 |
| | | | | | | | 90 | 40/62/8 | |
| | | | | | | | 100 - 112 | 45/62/8 | |
| **28** | **6307** 35/80/21 | **32006** 30/55/17 | | **7206** 30/62/16 | 35/62/7 | 25/62/10 | 80 - 90 | 40/72/10 | 25/58/10 |
| | | | | | | | 100 - 112 | 45/72/8 | |
| | | | | | | | 132 | 55/72/10 | |
| **38** | **6309** 45/100/25 | **32007** 35/62/18 | | **7207** 35/72/17 | 45/72/8 | 30/72/10 | 80 - 90 | 45/80/10 | 30/62/7 |
| | | | | | | | 100 - 112 | 45/80/10 | |
| | | | | | | | 132 | 55/80/10 | |
| | | | | | | | 160 | 60/80/10 | |
| | | | | | | | 180 | 65/80/10 | |
| **48** | **6311** 55/120/29 | **32009** 45/75/20 | | **7209** 45/85/19 | 55/90/10 | 40/90/12 | 132 - 160 | 60/100/10 | 40/80/10 |
| | | | | | | | 180 | 65/100/10 | |
| | | | | | | | 200 | 75/100/10 | |

| Codice | Descrizione | *Description* | Beschreibung |
|---|---|---|---|
| 01.05 | Corpo | *Housing* | Gehaeuse |
| 02.01 | Mozzo entrata | *Ball-bearing hub* | Antriebsnabe |
| 03.01 | Distanziale | *Spacer* | Distanzscheibe |
| 03.03 | Distanziale | *Spacer* | Distanzscheibe |
| 04.01 | Campana | *Bell* | Glocke |
| 05.01 | Flangia | *Flange* | Flansch |
| 06.04 | Coperchio chiuso | *Closed cover* | Geschlossener deckel |
| 07.05 | Coperchio aperto | *Open cover* | Geoffneter deckel |
| 09.02 | Flangia uscita | *Output flange* | Abtriebsflansch |
| 20.01 | Coppia conica | *Bevel gear* | kegelrad |
| 21.01 | Coppia conica | *Bevel gear* | kegelrad |
| 212 | Giunto | *Coupling* | Kupplung |
| 23.01 | Manicotto | *Coupling sleeve* | Hülse |
| 28.02 | Albero lento int. sporgente | *Intermediate extended shaft* | Mittel vorstehendeabtriebswelle |
| 29.02 | Albero lento int. sporgente | *Intermediate extended shaft* | Mittel vorstehendeabtriebswelle |
| 30.04 | Boccola di centraggio | *Flanged bush* | Zentrierungsbuchse |
| 30.05 | Boccola | *Bush* | Buchse |

| Codice | Descrizione | *Description* | Beschreibung |
|---|---|---|---|
| 31.02 | Rondella | *Washer* | Federring |
| 96.01 | Ghiera autobloccante | *Self-locking ring nut* | Selbstsperrende nutmutter |
| 96.05 | Grano | *Dowel* | Stift |
| 96.22 | Linguetta | *Key* | Keil |
| 96.23 | Linguetta | *Key* | Keil |
| 96.24 | Linguetta | *Key* | Keil |
| 96.30 | Rasamento | *Shim adjustment* | Ausgleichscheibe |
| 96.34 | Rasamento | *Shim adjustment* | Ausgleichscheibe |
| 96.40 | Seeger | *Circlip* | Seeger |
| 96.50 | Tappo | *Plug* | Schraube |
| 96.51 | Tappo livello olio | *Level plug* | Oelstandschraube |
| 96.52 | Tappo di sfiato | *Breather plug* | Entlueftungsschraube |
| 96.60 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |
| 96.61 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |
| 96.62 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |
| 96.63 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |
| 96.64 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |








# RA - RC - RF (in = 1) s.e.

05.01
96.63
95.06
03.02
95.07
96.18
23.01
24.01
96.21
96.34
96.64
94.10
31.03
94.08
212
96.41
94.08
02.01
22.01
03.02
96.02
94.09
S.E
22.01
96.02
96.62
04.01
INPUT

| RA - RC - RF<br>in = 1:1<br>S.E | Cuscinetti / *Bearings* / Lager | | Anelli di tenuta / *Oilseals* / Öldichtungen | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | RA - RF | RC | RC | | RA - RF |
| | **94.10 - 94.09** | **94.08** | IEC | **95.06** | **95.07** |
| **19** | **30203**<br>20/40/13.25 | **7203**<br>17/40/12 | 63 | 25/52/7 | 20/40/7 |
| | | | 71 | 30/52/7 | |
| | | | 80 | 35/52/7 | |
| | | | 90 | 37/52/7 | |
| **24** | **32005**<br>25/47/15 | **7205**<br>25/52/15 | 71 - 80 | 35/62/7 | 30/47/7 |
| | | | 90 | 40/62/8 | |
| | | | 100 - 112 | 45/62/8 | |
| **28** | **32006**<br>30/55/17 | **7206**<br>30/62/16 | 80 - 90 | 40/72/10 | 35/58/10 |
| | | | 100 - 112 | 45/72/8 | |
| | | | 132 | 55/72/10 | |
| **38** | **32007**<br>35/62/18 | **7207**<br>35/72/17 | 80 - 90 | 45/80/10 | 40/62/7 |
| | | | 100 - 112 | 45/80/10 | |
| | | | 132 | 55/80/10 | |
| | | | 160 | 60/80/10 | |
| | | | 180 | 65/80/10 | |
| **48** | **32009**<br>45/75/20 | — | — | — | 55/80/10 |

| Codice | Descrizione | *Description* | Beschreibung |
|---|---|---|---|
| 02.01 | Mozzo entrata | *Ball-bearing hub* | Antriebsnabe |
| 03.02 | Distanziale SE | *Spacer SE* | Distanzscheibe SE |
| 04.01 | Campana | *Bell* | Gloke |
| 05.01 | Flangia | *Flange* | Flansch |
| 212 | Giunto | *Coupling* | Kupplung |
| 22.01 | Terna conica rinvio | *Set of 3 bevel gear for right angle gearbox* | 3-St. Kegelradge triebe fur Winkelgetriebe |
| 23.01 | Manicotto | *Coupling sleeve* | Verbindungswelle |
| 24.01 | Albero veloce | *Input shaft* | Antriebswelle |
| 31.03 | Rondella | *Washer* | Federring |

| Codice | Descrizione | *Description* | Beschreibung |
|---|---|---|---|
| 96.02 | Ghiera autobloccante | *Self-locking ring nut* | Selbstsperrende nutmutter |
| 96.18 | Linguetta | *Key* | Keil |
| 96.21 | Linguetta | *Key* | Keil |
| 96.34 | Rasamento | *Shim adjustment* | Ausgleichscheibe |
| 96.41 | Seeger | *Circlip* | Seeger |
| 96.62 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |
| 96.63 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |
| 96.64 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |








# RA - RC - RF (in > 1) s.e.

05.01
96.63
95.06
03.02
96.01
23.01
94.10
95.07
94.08
96.64
96.34
02.01
94.08
96.40
96.05
03.02
31.02
212
94.09
21.01
96.22
S.E
20.01
96.62
INPUT
04.01

| RA - RC - RF in > 1 S.E | Cuscinetti / *Bearings* / Lager | | Anelli di tenuta / *Oilseals* / Öldichtungen | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | RA - RF | RC | RC | | RA - RF |
| | **94.09 - 94.10** | **94.08** | IEC | **95.06** | **95.07** |
| **19** | **30203** 20/40/13.25 | **7203** 17/40/12 | 63 | 25/52/7 | 15/40/10 |
| | | | 71 | 30/52/7 | |
| | | | 80 | 35/52/7 | |
| | | | 90 | 37/52/7 | |
| **24** | **32005** 25/47/15 | **7205** 25/52/15 | 71 - 80 | 35/62/7 | 20/47/7 |
| | | | 90 | 40/62/8 | |
| | | | 100 - 112 | 45/62/8 | |
| **28** | **32006** 30/55/17 | **7206** 30/62/16 | 80 - 90 | 40/72/10 | 25/58/10 |
| | | | 100 - 121 | 45/72/8 | |
| | | | 132 | 55/72/10 | |
| **38** | **32007** 35/62/18 | **7207** 35/72/17 | 80 - 90 | 45/80/10 | 30/62/10 |
| | | | 100 - 112 | 45/80/10 | |
| | | | 132 | 55/80/10 | |
| | | | 160 | 60/80/10 | |
| | | | 180 | 65/80/10 | |
| **48** | **32009** 45/75/20 | **7209** 45/85/19 | 132 - 160 | 60/100/10 | 40/80/10 |
| | | | 180 | 65/100/10 | |
| | | | 200 | 75/100/10 | |

| Codice | Descrizione | *Description* | Beschreibung |
|---|---|---|---|
| 02.01 | Mozzo entrata | *Ball-bearing hub* | Antriebsnabe |
| 03.02 | Distanziale SE | *Spacer SE* | Distanzscheibe SE |
| 04.01 | Campana | *Bell* | Gloke |
| 05.01 | Flangia | *Flange* | Flansch |
| 20.01 | Terna conica | *Set of 3 bevel gear* | 3-St. Kegelradge triebe |
| 21.01 | Terna conica | *Set of 3 bevel gear* | 3-St. Kegelradge triebe |
| 212 | Giunto | *Coupling* | Kupplung |
| 23.01 | Manicotto | *Coupling sleeve* | Verbindungswelle |

| Codice | Descrizione | *Description* | Beschreibung |
|---|---|---|---|
| 31.02 | Rondella | *Washer* | Federring |
| 96.01 | Ghiera autobloccante | *Self-locking ring nut* | Selbstsperrende |
| 96.05 | Grano | *Dovel* | Stift |
| 96.22 | Linguetta | *Key* | Keil |
| 96.34 | Rasamento | *Shim adjustment* | Ausgleichscheibe |
| 96.40 | Seeger | *Circlip* | Seeger |
| 96.62 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |
| 96.63 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |
| 96.64 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |








# XA - XF

95.03 96.50 96.55 07.01 33.01 96.60 94.03 11.01 94.03 96.52 96.55 01.01 96.10 12.02 96.10 94.02 96.31 96.41 95.02 95.26 96.10 12.01 94.02 96.31 96.41 95.51 96.55 04.01 07.02 95.01 96.40 94.02 95.25 95.03 09.01 96.55 96.50 96.50 96.55 96.61 212 96.62 97.01 213 214 215

| X | Cuscinetti / *Bearings* / Lager | | Anelli di tenuta / *Oilseals* / Öldichtungen | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | XA - XF | | XA - XF | XC-XF-XA | |
| | **94.02** | **94.03** | **95.01** | **95.02** | **95.03** |
| **30** | **6000**<br>10x26x8 | **6005**<br>25x47x12 | 10/26/5.5 | 10/26/5.5 | 25/40/7 |
| **40** | **6201**<br>12x32x10 | **6006**<br>30x55x13 | 12/32/7 | 12/32/7 | 30/47/7 |
| **50** | **6203**<br>17x40x12 | **6008**<br>40x68x15 | 17/40/7 | 17/40/7 | 40/62/8 |
| **63** | **30204**<br>20x47x15.25 | **6008**<br>40x68x15 | 20/47/7 | 20/47/7 | 40/62/8 |
| **75** | **30205**<br>25x52x16.25 | **6010**<br>50x80x16 | 25/52/7 | 25/52/7 | 50/72/8 |
| **90** | **32205**<br>25x52x19.25 | **6010**<br>50x80x16 | 25/52/7 | 25/52/7 | 50/72/8 |
| **110** | **32206B**<br>30x62x21.25 | **6012**<br>60x95x18 | 30/62/7 | 30/62/7 | 60/85/8 |

| Codice | Descrizione | *Description* | Beschreibung |
|---|---|---|---|
| 01.01 | Corpo | *Housing* | Gehaeuse |
| 04.01 | Campana | *Bell* | Glocke |
| 07.01 | Flangia pendolare | *Side cover for shaft mounting* | Flansch für Drehmomentstutze |
| 07.02 | Coperchio protezione entrata | *Input safety cover* | Schutzdeckel am Antrieb |
| 09.01 | Flangia uscita | *Output flange* | Abtriebsflansch |
| 11.01 | Corona uscita | *Output wheel* | Abtriebsrad |
| 12.01 | Vite senza fine | *Worm shafts* | Schneckenwelle |
| 12.02 | Vite senza fine bisporgente | *Extended worm shaft* | Doppelseitig herausragender |
| 212 | Giunto | *Coupling* | Kupplung |
| 213 | Kit braccio di reazione | *Torque arm kit* | Drehmomentstütze |
| 214 | Kit albero lento sporgente | *Single output extended shaft kit* | Abtriebswelle |
| 215 | Kit albero lento bisporgente | *Double extended output shaft kit* | Doppelvorstehende abtriebswelle |
| 33.01 | Guarnizione | *Gasket* | Dichtung |

| Codice | Descrizione | *Description* | Beschreibung |
|---|---|---|---|
| 95.25 | Cappellotto | Closed oilseal | Geschlossene oeldichtung |
| 95.26 | Cappellotto | Closed oilseal | Geschlossene oeldichtung |
| 96.10 | Linguetta | Key | Keil |
| 96.31 | Rasamento | *Shim adjustment* | Ausgleichscheibe |
| 96.40 | Seeger | *Circlip* | Seeger |
| 96.41 | Seeger | *Circlip* | Seeger |
| 96.50 | Tappo | *Plug* | Schraube |
| 96.51 | Tappo livello olio | *Level plug* | Oelstandschraube |
| 96.52 | Tappo di sfiato | *Breather plug* | Entlueftungsschraube |
| 96.55 | Rondella | *Washer* | Federring |
| 96.60 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |
| 96.61 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |
| 96.62 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |
| 97.01 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |








# XC

95.03
96.50
96.55
07.01
33.01
96.60
94.03
11.01
96.52
96.55
01.02
94.03
12.04
96.10
94.02
96.31
96.41
95.02
95.26
96.41
96.31
94.02
12.03
95.51
96.55
05.01
96.40
95.01
94.01
96.62
95.03
09.01
96.55
96.50
96.50
96.55
96.61
214
215
213

| X | IEC | Cuscinetti / *Bearings* / Lager | | | Anelli di tenuta / *Oilseals* / Öldichtungen | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | XC | | | XC | | |
| | | **94.01** | **94.02** | **94.03** | **95.01** | **95.02** | **95.03** |
| **30** | 56 | **61804** 20x32x7 | **6000** 10x26x8 | **6005** 25x47x12 | 20/32/5 | 10/26/5.5 | 25/40/7 |
| | 63 | **61804** 20x32x7 | | | 20/32/5 | | |
| **40** | 56 | **6303** 17x47x14 | **6201** 12x32x10 | **6006** 30x55x13 | 17/47/7 | 12/32/7 | 30/47/7 |
| | 63 | **6204** 20x47x14 | | | 20/47/7 | | |
| | 71 | **6005** 25x47x12 | | | 25/47/7 | | |
| **50** | 63 | **6204** 20x47x14 | **6203** 17x40x12 | **6008** 40x68x15 | 20/47/7 | 17/40/7 | 40/62/8 |
| | 71 | **6005** 25x47x12 | | | 25/47/7 | | |
| | 80 | **6006** 30x55x13 | | | 30/55/7 | | |
| **63** | 71 | **30305** 25x62x18.25 | **30204** 20x47x15.25 | **6008** 40x68x15 | 25/62/7 | 20/47/7 | 40/62/8 |
| | 80 | **30206** 30x62x17.25 | | | 30/62/7 | | |
| | 90 | **32007** 35x62x18 | | | 35/62/7 | | |
| **75** | 80 | **30206** 30x62x17.25 | **30205** 25x52x16.25 | **6010** 50x80x16 | 30/62/7 | 25/52/7 | 50/72/8 |
| | 90 | **32007** 35x62x18 | | | 35/62/7 | | |
| | 100/112 | **32008** 40x68x19 | | | 40/68/10 | | |
| **90** | 80 | **30206** 30x62x17.25 | **32205** 25x52x19.25 | **6010** 50x80x16 | 30/62/7 | 25/52/7 | 50/72/8 |
| | 90 | **32007** 35x62x18 | | | 35/62/7 | | |
| | 100/112 | **32008** 40x68x19 | | | 40/68/10 | | |
| **110** | 90 | **30208** 40x80x19.75 | **32206B** 30x62x21.25 | **6012** 60x95x18 | 40/80/10 | 30/62/7 | 60/85/8 |
| | 100/112 | **30208** 40x80x19.75 | | | 40/80/10 | | |
| | 132 | **32010** 50x80x20 | | | 50/80/10 | | |

| Codice | Descrizione | *Description* | Beschreibung |
|---|---|---|---|
| 01.02 | Corpo | *Housing* | Gehaeuse |
| 05.01 | Flangia | *Flange* | Flansch |
| 07.01 | Flangia pendolare | *Side cover for shaft mounting* | Flansch für Drehmomentstutze |
| 09.01 | Flangia uscita | *Output flange* | Abtriebsflansch |
| 11.01 | Corona uscita | *Output wheel* | Abtriebsrad |
| 12.03 | Vite senza fine PAM | *Worm shafts IEC-input* | Schneckenwelle IEC-antrieb |
| 12.04 | Vite senza fine PAM bisp. | *Extended worm shafts IEC-input* | Doppelseitig herausragender IEC-antrieb |
| 213 | Kit braccio di reazione | *Torque arm kit* | Drehmomentstütze |
| 214 | Kit albero lento sporgente | *Single output extended shaft kit* | Abtriebswelle |
| 215 | Kit albero lento bisporgente | *Double extended output shaft kit* | Doppelvorstehende abtriebswelle |
| 33.01 | Guarnizione | *Gasket* | Dichtung |
| 95.26 | Cappellotto | *Closed oilseal* | Geschlossene oeldichtung |
| 96.10 | Linguetta | *Key* | Keil |
| 96.31 | Rasamento | *Shim adjustment* | Ausgleichscheibe |
| 96.40 | Seeger | *Circlip* | Seeger |
| 96.41 | Seeger | *Circlip* | Seeger |
| 96.50 | Tappo | *Plug* | Schraube |
| 96.51 | Tappo livello olio | *Level plug* | Oelstandschraube |
| 96.52 | Tappo di sfiato | *Breather plug* | Entlueftungsschraube |
| 96.55 | Rondella | *Washer* | Federring |
| 96.60 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |
| 96.61 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |
| 96.62 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |








# KC

96.50
95.03
96.55
07.01
33.01
95.03
10.01
96.50
96.60
94.03
11.01
96.55
96.60
94.03
96.52
96.55
01.03
96.10
12.04
94.02
96.31
96.41
95.02
95.26
96.41
96.31
94.02
12.03
95.51
96.55
05.01
96.40
95.01
96.62
94.01
96.55
96.50
33.01
10.01
96.60
07.01
96.55
96.50
96.60
96.55
96.50
95.03
09.01
96.61
214
215
213

| K | IEC | Cuscinetti / *Bearings* / Lager | | | Anelli di tenuta / *Oilseals* / Öldichtungen | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | XC | | | XC | | |
| | | **94.01** | **94.02** | **94.03** | **95.01** | **95.02** | **95.03** |
| **30** | 56 | **61804** 20x32x7 | **6000** 10x26x8 | **6005** 25x47x12 | 20/32/5 | 10/26/5.5 | 25/40/7 |
| | 63 | **61804** 20x32x7 | | | 20/32/5 | | |
| **40** | 56 | **6303** 17x47x14 | **6201** 12x32x10 | **6006** 30x55x13 | 17/47/7 | 12/32/7 | 30/47/7 |
| | 63 | **6204** 20x47x14 | | | 20/47/7 | | |
| | 71 | **6005** 25x47x12 | | | 25/47/7 | | |
| **50** | 63 | **6204** 20x47x14 | **6203** 17x40x12 | **6008** 40x68x15 | 20/47/7 | 17/40/7 | 40/62/8 |
| | 71 | **6005** 25x47x12 | | | 25/47/7 | | |
| | 80 | **6006** 30x55x13 | | | 30/55/7 | | |
| **63** | 71 | **30305** 25x62x18.25 | **30204** 20x47x15.25 | **6008** 40x68x15 | 25/62/7 | 20/47/7 | 40/62/8 |
| | 80 | **30206** 30x62x17.25 | | | 30/62/7 | | |
| | 90 | **32007** 35x62x18 | | | 35/62/7 | | |
| **75** | 80 | **30206** 30x62x17.25 | **30205** 25x52x16.25 | **6010** 50x80x16 | 30/62/7 | 25/52/7 | 50/72/8 |
| | 90 | **32007** 35x62x18 | | | 35/62/7 | | |
| | 100/112 | **32008** 40x68x19 | | | 40/68/10 | | |
| **90** | 80 | **30206** 30x62x17.25 | **32205** 25x52x19.25 | **6010** 50x80x16 | 30/62/7 | 25/52/7 | 50/72/8 |
| | 90 | **32007** 35x62x18 | | | 35/62/7 | | |
| | 100/112 | **32008** 40x68x19 | | | 40/68/10 | | |
| **110** | 90 | **30208** 40x80x19.75 | **32206B** 30x62x21.25 | **6012** 60x95x18 | 40/80/10 | 30/62/7 | 60/85/8 |
| | 100/112 | **30208** 40x80x19.75 | | | 40/80/10 | | |
| | 132 | **32010** 50x80x20 | | | 50/80/10 | | |

| Codice | Descrizione | *Description* | Beschreibung |
|---|---|---|---|
| 01.03 | Corpo | *Housing* | Gehaeuse |
| 05.01 | Flangia | *Flange* | Flansch |
| 07.01 | Flangia pendolare | *Side cover for shaft mounting* | Flansch für Drehmomentstutze |
| 09.01 | Flangia uscita | *Output flange* | Abtriebsflansch |
| 10.01 | Piede | *Foot* | Fußen |
| 11.01 | Corona uscita | *Output wheel* | Abtriebsrad |
| 12.03 | Vite senza fine PAM | *Worm shafts IEC-input* | Schneckenwelle IEC-antrieb |
| 12.04 | Vite senza fine PAM bisp. | *Extended worm shafts IEC-input* | Doppelseitig herausragender IEC-antrieb |
| 213 | Kit braccio di reazione | *Torque arm kit* | Drehmomentstütze |
| 214 | Kit albero lento sporgente | *Single output extended shaft kit* | Abtriebswelle |
| 215 | Kit albero lento bisporgente | *Double extended output shaft kit* | Doppelvorstehende abtriebswelle |
| 33.01 | Guarnizione | *Gasket* | Dichtung |
| 95.26 | Cappellotto | *Closed oilseal* | Geschlossene oeldichtung |
| 96.10 | Linguetta | *Key* | Keil |
| 96.31 | Rasamento | *Shim adjustment* | Ausgleichscheibe |
| 96.40 | Seeger | *Circlip* | Seeger |
| 96.41 | Seeger | *Circlip* | Seeger |
| 96.50 | Tappo | *Plug* | Schraube |
| 96.51 | Tappo livello olio | *Level plug* | Oelstandschraube |
| 96.52 | Tappo di sfiato | *Breather plug* | Entlueftungsschraube |
| 96.55 | Rondella | *Washer* | Federring |
| 96.60 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |
| 96.61 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |
| 96.62 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |








# HA - HF

95.02
96.50
96.41
95.03
96.55
07.01
96.31
96.10
94.02
95.26
33.01
96.13
12.02
96.60
94.03
11.01
12.01
96.41
96.31
94.02
96.13
96.52
94.03
96.55
01.01
95.51
96.55
96.40
94.02
18.01
95.01
95.03
09.01
96.55
96.43
96.50
33.02
96.14
96.61
96.55
04.01
96.50
94.04
15.01
94.05
96.44
95.04
07.50
96.64
96.55
96.50
214
212
96.62
215
213

| H | Cuscinetti / *Bearings* / Lager | | | | Anelli di tenuta / *Oilseals* / Öldichtungen | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | HF - HA | | | | HF - HA | | | |
| | **94.02** | **94.03** | **94.04** | **94.05** | **95.01** | **95.02** | **95.03** | **95.04** |
| **40** | **6201**<br>12x32x10 | **6006**<br>30x55x13 | **6000**<br>10x26x8 | **6000**<br>10x26x8 | 12/32/7 | 12/32/7 | 30/47/7 | 10/26/5.5 |
| **50** | **6203**<br>17x40x12 | **6008**<br>40x68x15 | **6200**<br>10x30x9 | **6201**<br>12x32x10 | 17/40/7 | 17/40/7 | 40/62/8 | 12/32/7 |
| **63** | **30204**<br>20x47x15.25 | **6008**<br>40x68x15 | **6203**<br>17x40x12 | **6201**<br>12x32x10 | 20/47/7 | 20/47/7 | 40/62/8 | 17/40/7 |
| **75** | **30205**<br>25x52x16.25 | **6010**<br>50x80x16 | **6202**<br>15x35x11 | **6204**<br>20x47x14 | 25/52/7 | 25/52/7 | 50/72/8 | 20/47/7 |
| **90** | **32205**<br>25x52x19.25 | **6010**<br>50x80x16 | **6202**<br>15x35x11 | **6204**<br>20x47x14 | 25/52/7 | 25/52/7 | 50/72/8 | 20/47/7 |
| **110** | **32206B**<br>30x62x21.25 | **6012**<br>60x95x18 | **6303**<br>17x47x14 | **6205**<br>25x52x15 | 30/62/7 | 30/62/7 | 60/85/8 | 25/52/7 |

| Codice | Descrizione | *Description* | Beschreibung |
|---|---|---|---|
| 01.01 | Corpo | *Housing* | Gehaeuse |
| 04.01 | Campana | *Bell* | Glocke |
| 07.01 | Flangia pendolare | *Side cover for shaft mounting* | Flansch für Drehmomentstutze |
| 07.50 | Corpo precoppia | *Primary red. Housing* | Vorstufe Gehaeuse |
| 09.01 | Flangia uscita | *Output flange* | Abtriebsflansch |
| 11.01 | Corona uscita | *Output wheel* | Abtriebsrad |
| 12.01 | Vite senza fine | *Worm shafts* | Schneckenwelle |
| 12.02 | Vite senza fine bisporgente | *Extended worm shaft* | Doppelseitig herausragender |
| 15.01 | Pignone cilindrico | *Cylindrical pinion* | Zyl.ritzel |
| 18.01 | Corona cilindrica | *Cyl. wheel* | Zyl.rad |
| 212 | Giunto | *Coupling* | Kupplung |
| 213 | Kit braccio di reazione | *Torque arm kit* | Drehmomentstütze |
| 214 | Kit albero lento sporgente | *Single output extended shaft kit* | Abtriebswelle |
| 215 | Kit albero lento bisporgente | *Double extended output shaft kit* | Doppelvorstehende abtriebswelle |
| 31.01 | Rondella | *Washer* | Federring |
| 33.01 | Guarnizione | *Gasket* | Dichtung |
| 33.02 | Guarnizione | *Gasket* | Dichtung |
| 95.26 | Cappellotto | *Closed oilseal* | Geschlossene oeldichtung |

| Codice | Descrizione | *Description* | Beschreibung |
|---|---|---|---|
| 96.10 | Linguetta | *Key* | Keil |
| 96.13 | Linguetta | *Key* | Keil |
| 96.14 | Linguetta | *Key* | Keil |
| 96.31 | Rasamento | *Shim adjustment* | Ausgleichscheibe |
| 96.40 | Seeger | *Circlip* | Seeger |
| 96.41 | Seeger | *Circlip* | Seeger |
| 96.43 | Seeger | *Circlip* | Seeger |
| 96.44 | Seeger | *Circlip* | Seeger |
| 96.50 | Tappo | *Plug* | Schraube |
| 96.51 | Tappo livello olio | *Level plug* | Oelstandschraube |
| 96.52 | Tappo di sfiato | *Breather plug* | Entlueftungsschraube |
| 96.55 | Rondella | *Washer* | Federring |
| 96.60 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |
| 96.61 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |
| 96.62 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |
| 96.64 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |







# KXC - XXC - XXA - XXF

| KX.. XX.. | Combinato compatto / *Compact Combined line* / Kompaktserie kombinierte | | | | Combinato / *Combined* / kombinierte | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tondo-Quadro / *Round-Square* / Rund-Viereckig | | Qadro-Quadro / *Square-Square* / Viereckig-Viereckig | | | | | |
| | kXC | | XXC | | XXA | | XXF | |
| | **IN** | **OUT** | **IN** | **OUT** | **IN** | **OUT** | **IN** | **OUT** |
| **30/30** | KC30 | X30 | XC30 | X30 | XA30 | X30 | XF30 | X30 |
| **30/40** | KC30 | X40 | XC30 | X40 | XA30 | X40 | XF30 | X40 |
| **30/50** | KC30 | X50 | XC30 | X50 | XA30 | X50 | XF30 | X50 |
| **30/63** | KC30 | X63 | XC30 | X63 | XA30 | X63 | XF30 | X63 |
| **40/63** | KC40 | X63 | XC40 | X63 | XA40 | X63 | XF40 | X63 |
| **40/75** | KC40 | X75 | XC40 | X75 | XA40 | X75 | XF40 | X75 |
| **40/90** | KC40 | X90 | XC40 | X90 | XA40 | X90 | XF40 | X90 |
| **50/75** | KC50 | X75 | XC50 | X75 | XA50 | X75 | XF50 | X75 |
| **50/90** | KC50 | X90 | XC50 | X90 | XA50 | X90 | XF50 | X90 |
| **50/110** | KC50 | X110 | XC50 | X110 | XA50 | X110 | XF50 | X110 |
| **63/110** | KC63 | X110 | XC63 | X110 | XA63 | X110 | XF63 | X110 |

| Codice | Descrizione | *Description* | Beschreibung |
|---|---|---|---|
| 200 | Riduttore serie X | *Reduction serie X* | Getriebe serie X |
| 201 | Riduttore serie KC | *Reduction serie KC* | Getriebe serie KC |
| 202 | Riduttore serie XC | *Reduction serie XC* | Getriebe serie XC |
| 203 | Riduttore serie XA | *Reduction serie XA* | Getriebe serie XA |
| 204 | Riduttore serie XF | *Reduction serie XF* | Getriebe serie XF |
| 31.01 | Rondella | *Washer* | Federring |
| 35.16 | Albero di combinazione | *Combined shaft* | Kombinierte Welle |
| 38.16 | Flangia di combinazione | *Combined Flange* | Kombinierte Flansch |

| Codice | Descrizione | *Description* | Beschreibung |
|---|---|---|---|
| 96.15 | Linguetta | Key | Keil |
| 96.16 | Linguetta | Key | Keil |
| 96.70 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |
| 96.71 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |
| 96.72 | Vite fissaggio | *TIghtening screw* | Befestigungsschraube |








## 8.0 CONDIZIONI GENERALI DI GARANZIA

La garanzia relativa a difetti di costruzione ha la durata di un anno dalla data di fatturazione delle merce. Tale garanzia comporta per la TRAMEC l’onere della sostituzione o riparazione delle parti difettose ma non ammette ulteriore addebiti per eventuali danni diretti o indiretti di qualsiasi natura. La garanzia decade nel caso in cui non siano state osservate le disposizioni riportate nel medesimo manuale di uso e manutenzione e/o siano state eseguite riparazioni o apportate modifiche senza nostro consenso scritto.

**La merce di ritorno sarà da noi accettata solo se spedita franco di ogni spesa**.

## *8.0 GENERAL CODITIONAL OF WARRANTY*

*Warranty for manufacturing defects will expire one-year the invoicing date. TRAMEC will replace or repair defective parts but will not accept any further charges for direct or indirect damages of any kind. The warranty will become null and void if the instructions given in the use  and maintenance manual are not complied with or if repairs or changes are carried out without our prior written authorization.*

***Returned goods will be accepted only if delivered free of any charge.***

## 8.0 ALLGEMEINE GARANTIEBEDINGUNGEN

Die Garantie auf Herstellungsfehler dauert ein Jahr ab Rechnungsdatum der Ware. Aufgrund Garantie unterliegt der TRAMEC die Pflicht der Ersetzung  oder Reparatur der defekten Teile, jedoch nicht die Übernahme weiterer Belastungen für direkte oder indirekte Schäden egal welcher Natur. Die Garantie verfällt bei Nichtbeachtung der in der betreffenden "Betriebs- und Instandhaltungsanleitung" angeführten Anweisungen und/oder falls ohne unsere vorausgehende schriftliche Genehmigung Reparaturen oder Änderungen vorgenommen wurden.

**Die an uns zurückgesendete Ware akzeptieren wir nur wenn gebuehrenfrei geliefert.**